Actualidad / Hardware / Software / Tecnología / Creatividad / Infografía / Programación / Render / Internet / Multimedia / Entretenimiento



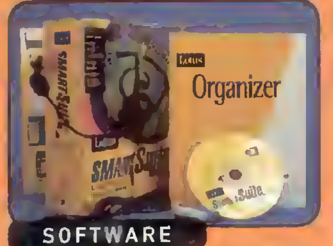
¡4 CDs en páginas interiores EXCLUSIVOS!

LA REVISTA PRÁCTICA PARA ENTUSIASTAS DEL PC

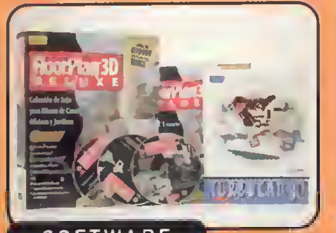
www.hobbypress.es/PCMANIA • Año VII • Nº 74 • 995 Ptas.



Analizamos



SOFTWARE
Lotus SmartSuite Millenium



SOFTWARE
FloorPlan 3D Deluxe



HARDWARE
Nikon CoolPix 900



HARDWARE
Canon BJC-50

Tarjetas aceleradoras 3D

Aclaramos los conceptos básicos de la tecnología 3D

COMPARATIVA
Analizamos 14 modelos

INFORME
Java, el lenguaje de Internet

MULTIMEDIA
Planeta presenta Focus 99

INFOGRAFÍA
Análisis de 3D Studio VIZ 2.0

TEKNOFORUM
Las ventajas del puerto IEEE 1394

CONCURSO MULTICOLOR





guía compras
¡Todos los meses!
52 páginas
Guía Actualizada de Compras


¿Quieres convertirte en el Maestro Jedi sabedor de todos los secretos de Star Wars®?
Behind the Magic™ contiene una extensa y entretenida información sobre el universo Star Wars: cientos de vínculos interactivos, 40 minutos de vídeo digitalizado, más de 2.000 sensacionales imágenes, un juego para poner a prueba tus conocimientos y mucho más. Date un paseo por el interior del Halcón Milenario, prueba el efecto de diferentes armas sobre un soldado Imperial y echa un vistazo a curiosas escenas
NI SIQUIERA YODA SABE TANTO SOBRE STAR WARS.
inéditas de la trilogía de La Guerra de las Galaxias®. Y, por si fuera poco, información confidencial sobre el Episodio I de la siguiente película de Star Wars. Que la Fuerza te acompañe.
STAR WARS
BEHIND THE MAGIC
LA UNICA GUÍA INTERACTIVA DE STAR WARS
PARA WINDOWS 95/98
www.lucasarts.com
www.starwars.com
LUCAS Arts

Nº 74 / diciembre 1998 / 995 Ptas. (IVA incluido)

editorial



El PC se ha vuelto una máquina poderosa en prácticamente todos los aspectos, llegando a situaciones desde las que parece complejo seguir avanzando. Las tarjetas aceleradoras, que centran nuestra portada este mes, son un elemento que ha pasado de ser privilegio de unos pocos para convertirse en una necesidad de la mayoría, pues la bajada de precios y el aumento de prestaciones así lo han permitido. La inmensa mayoría de los juegos ya hacen uso de esta tecnología, que permite a las compañías realizar unos programas cada vez más espectaculares. Sin embargo, existe mucho desconocimiento en torno a este mundo: abreviaturas, palabras en inglés, diferentes chips, compatibilidades, drivers... En definitiva, un auténtico caos al que pocas personas logran sobrevivir. Por ello hemos preparado un informe en el que aclaramos los conceptos más básicos del mundo 3D, y además, realizamos una completa comparativa de un total de 14 tarjetas que abarcan prácticamente todo el mercado existente en estos momentos. Un análisis en el que los modelos se han probado al máximo, con el claro objetivo de testar cada tarjeta con una serie de programas diferentes y medir las capacidades reales que cualquiera de vosotros obtendrá en su casa.

Otros temas que también abordamos este mes es el lenguaje Java, el sistema operativo para ordenadores de mano Windows CE, os descubrimos el nuevo puerto de datos denominado IEEE 1394 y actualizamos nuestra Guía de Compras en la que inauguramos un nuevo método de clasificación de productos. Además, destacar brevemente la inclusión de 4 CD-ROM este mes, así como un cambio en el diseño que esperamos sea de vuestro agrado. Como siempre, estamos abiertos a cuantas opiniones queráis hacernos llegar con respecto a estos cambios, para hacer entre todos una revista cada vez mejor. Disfrutad y nos vemos el próximo mes.

staff

Director
Domingo Gomez
Directora Adjunta
Cristina M. Fernández

Directores de Arte
Jesus Caldeiro,
Abel Vaquero
Diseño y Autoedición
Carmen Santamaría,
José A. Cantúa
Filmación
Roberto Cela,
Constantino Fernández

Redactor Jefe
Óscar Santos
Jefe de Hardware
Jorge Carbonell
Redacción
Mila Lavin,
Sonia G. Pereda,
Carlos Burgos

CD-ROM
Jesús Martinez,
Pablo Aguilar
Multimedia
Francisco J. Gutierrez
Jesús Garre

Secretaria de Redacción
Laura González

On Line
Lina Álvarez,
Luis A. González,
Cristina Gómez,
José Benito,
Eva García

Corresponsal
Derek Dela Fuente (U.K.)

Colaboradores
Fco. J. Rodríguez,
J. A. Pascual, A. Trejo,
J. M. Muñoz, J. Guerrero,
R. Potenciano, R. Hernández,
J. Sarvisé, I. Otero,
A. Santos, T. González,
R. García, G. Saíz,
M. Barceló, A. Morillas,
D. Marti, R. Lorente

Edita HOBBY PRESS, S.A.

Director General
Karsten Otto
Subdirectores Generales
Rodolfo de la Cruz
Domingo Gómez
Amalio Gómez

Directora Comercial
Mamen Perera

Departamento de publicidad
Director de Publicidad
Jeronimo Mediavilla
jeronimo@hobbypress.es

Madrid
Antonio Casado
acasado@hobbypress.es
Coordinacion
Lucía Martínez
lucia@hobbypress.es
Calle Ciruelos, 4
28700 S. Sebastián de los Reyes
Tel. 902 11 13 15
Fax 902 11 86 32

Norte
María Luisa Merino
Amesti, 6 - 4º
48990 Algorta (Vizcaya)
Tel. 94 460 69 71
Fax 94 460 66 36

Cataluña / Baleares
Juan Carlos Baena
jcbaena@hobbypress.es
Numancia 185 - 4º
08034 Barcelona
Tel. 93 280 43 34
Fax 93 205 57 66
Levante
Federico Aurell
Transits, 2 - 2º a
46002 Valencia
Tel. 96 352 60 90
Fax 96 352 58 05
Andalucia
Rafael Marin Montilla
Murillo, 6
41800 San Lucar la Mayor
(Sevilla)
Tel. 95 570 00 32
Fax 95 570 31 18

Coordinación de Producción
Lola Blanco

Sistemas
Javier del Val

Fotógrafo
Pablo Abollado
Ilustración de Portada
Carlos Fernandez Romero

Redacción, Publicidad y Suscripciones
C/ De los Ciruelos, nº 4
San Sebastian de los Reyes
28700 Madrid
Tel. 34 90 211 13 15
Fax: 34 91 654 72 72

Distribución
DISPAÑA, S.L. S. en C.
C/General Perón, 27-7ª planta
28020 Madrid
Tel. 91 417 95 30

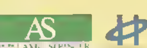
Impresion
COBRHI, S.A.
Ctra. Ajalvir a Torrejon, km 3,372
Pol.Ind. Conmar de Ajalvir
28864 - AJALVIR (MADRID)
tel 91 884 40 18
fax: 91 884 30 81

Transporte
BOYACÁ Tel. 917 478 800

Esta publicacion es miembro de la Asociación de Revistas de Información

Controlada por


Deposito legal: M-34844-92

HOBBY PRESS es una empresa del GRUPO AXEL SPRINGER


Esta Revista se imprime en Papel Ecológico Blanqueado sin cloro.

ACTUALIDAD

ANÁLISIS

Software

Internet

PC PRÁCTICO

Paso a paso

Programación

ANÁLISIS

Hardware

40 Comparativa

Tarjetas aceleradoras 3D

Las tarjetas 3D han llegado a ser uno de los elementos imprescindibles en el ordenador. Sin embargo, la elección de la más apropiada es algo complejo. Se dan cita muchos elementos, como memoria, tipo de chip, compatibilidades, rendimiento… Con esta comparativa pretendemos ofrecer un poco de claridad en este oscuro mundo, mediante un análisis concienzudo y exhaustivo de 15 modelos diferentes, que abarcan la oferta actualmente existente en el mercado.



68 Informe

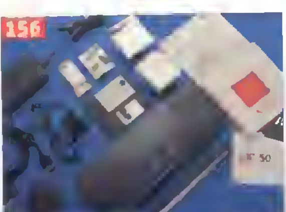
El mundo 3D

Aunque todos disfrutamos de los gráficos en 3D, pocos sabemos la base de este tipo de imagen, y las razones por las que necesitan de un hardware adicional para poder disfrutar de ellos en su máximo esplendor. De igual forma, es necesario realizar una explicación completa de algunos términos que están en boca de todos, pero cuyo significado no está tan claro como parece. Pues bien, estos dos problemas que existen actualmente tienen su respuesta en este informe, en el que mostramos todo el mundo que rodea a los gráficos 3D, de forma amena, concisa y entretenida.

94 Expansión

Análisis de los últimos periféricos ocupan esta sección, en la que se han analizado un total de diez productos,. Así, por ejemplo, comentamos una cámara digital de Nikon, ponemos a prueba el último DVD con tarjeta descompresora de Guillemot, mostramos las posibilidades de la disquetera Superdisk 120 de Imation o lo que se puede llegar a hacer con la grabadora de Panasonic. También analizamos la cámara de videoconferencia de Suvil, la impresora portátil BJC-50 de Canon, dos monitores de 15 y 17 pulgadas de Hitachi y por último, un joystick y un casco virtual.







PC PRÁCTICO

Creatividad

264 Tiempo real. Este mes dedicamos estas páginas a analizar los trabajos enviados por los lectores.

238 Demoscene. Los efectos de **"morphing"** elemento de gran impacto visual, son analizados a partir de la utilización de mallas de texturas con la ayuda de una serie de programas de ejemplo del CD de la revista.

248 Escuela de batalla. Seguimos con el editor de escenarios de **«Panzer General II»**, uno de los más sencillos de cuantos hemos analizado en la redaccion en los ultimos meses.

278 Tu Web paso a paso. Cómo realizar una animación con **ficheros GIF**. Algo bastante sencillo pero con lo que se logra una calidad en las páginas Web.

290 Ficheros musicales. Continuamos creando **ficheros MOD**, en esta ocasión deteniéndonos en la forma de definir y describir el funcionamiento básico de los instrumentos.

221 Rendermania. **«POV»** sigue siendo protagonista, junto a otros programas como **«Moray»** o **«Spatch»**, incluidos en el CD-ROM.

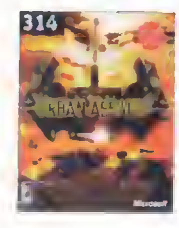
c o n t e n i d o s

EN VANGUARDIA



ENTRETENIMIENTO

Juegos











Multimedia



FEEDBACK



AHORA PUEDES

¡ELIMINAR LA BARRERA ENTRE LA REALIDAD Y EL JUEGO!





Ahora puedes aniquilar a los invasores alienígenas, descender a noventa kilómetros por hora el más accidentado circuito de moto-cross del planeta, convertirte en as de la segunda guerra a bordo de un "Mustang" o visitar el Parque Jurásico y hacer morder el polvo a los velociraptores.

Todo eso, con el más absoluto realismo.

Eliminando las barreras entre la realidad y el juego.

Para lograrlo, Microsoft ha creado Windows 98. Un Sistema Operativo más fácil de usar y más rápido que nunca, que te permite aprovechar mejor todas las posibilidades de tu PC.

Y además, preparado para MMX, 3Dfx, Joysticks con USB, múltiples monitores y todas las últimas tecnologías.

Para que tus juegos tengan el mayor realismo, facilidad y velocidad de respuesta. Deja correr tus fantasías.



¡Ahora puedes!









Nuestros socios tecnológicos te hacen la vida más fácil con Windows 98.



www.eu.microsoft.com/spain/windows98

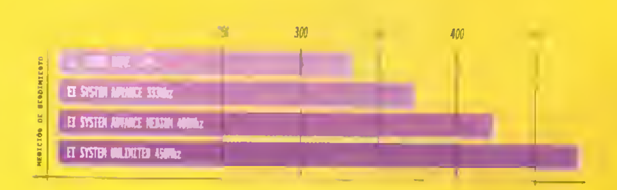
Si desea más información sobre este producto, o las versiones en catalán y euskera, llame al teléfono de Atención al Cliente: **902 197 198** o visite nuestra web.

ABJ

Ei System

Más tecnología

Los ordenadores Ei System incorporan los componentes más avanzados y novedosos del mercado informático, que aportan la calidad, fiabilidad y el rendimiento necesarios para desarrollar aplicaciones de entretenimiento, juegos, creatividad, internet, trabajo y educación.

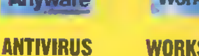


Más prestaciones

El último sistema operativo de Microsoft, Windows 98, además del mejor software para sacar el máximo partido a tu Ei System.





ANTIVIRUS ANYWARE | WORKS 4.5 | WINDOWS 98

Más prestigio

Los ordenadores Ei System han sido premiados por las revistas informáticas más prestigiosas.











EI SYSTEM ADVANCE

Procesador Intel Pentium® II
Placa Chipset LX / USB / AGP
512k Caché Incluida
DIMM 32MB SDRAM
Disco Duro 3,2 GB UDMA FUJITSU
VGA ATI 3D CHARGER 4MB AGP
Monitor 14" Digital NI LR
CD Rom x36 Pioneer
Sound Blaster 16
Altavoces 100W
Caja Semitower ATX
Micrófono de sobremesa
Teclado Mecánico PS2
Ratón Compatible PS2
Windows 98 CD
Works 4.5
Antivirus Anyware



AMP. A 64 SDRAM 6.400

PENTIUM® II 266Mhz	129.900
PENTIUM® II 300Mhz	134.900
PENTIUM® II 333Mhz	139.900

Juegos


FORSAKEN
7.49[illegible] IVA INCLUIDO


COMMANDOS
6.595 IVA INCLUIDO


COMBAT FLIGHT SIM
6.7[illegible]0 IVA INCLUIDO


AGE OF EMPIRES EXT
4.205 IVA INCLUIDO


CREATURES 2
7.390 IVA INCLUIDO


FIFA 99
5.79[illegible] IVA INCLUIDO


GADGET
6.990 IVA INCLUIDO


NEED FOR SPEED III
6.795 IVA INCLUIDO



COLIN McRAE RALLY
7.495 IVA INCLUIDO


VUDÚ KID
7.495 IVA INCLUIDO


GANGSTERS
7.490 IVA INCLUIDO



REBELLION
7.490 IVA INCLUIDO


HOPKINS FBI
6.095 IVA INCLUIDO


PC FUTBOL 7
2.995 IVA INCLUIDO


EXPEDIENTE X
8.490 IVA INCLUIDO


RAILROAD TYCOON II
7.450 IVA INCLUIDO



F15
7.495 IVA INCLUIDO



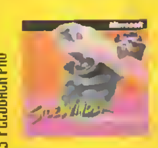
TOMB RAIDER III
7.490 IVA INCLUIDO


TIGER WOODS 99
5.990 IVA INCLUIDO

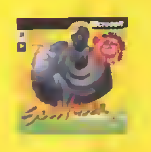

HERETIC II
7.490 IVA INCLUIDO

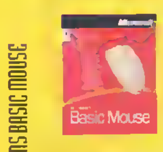
Hardware / Accesorios


MS FEEDBACK WHEEL
38.590 IVA INCLUIDO


MS FEEDBACK PRO
25.900 IVA INCLUIDO


SIDEW. FREESTYLE
12.220 IVA INCLUIDO


PRECISION PRO
8.900 IVA INCLUIDO



MS BASIC MOUSE
3.325 IVA INCLUIDO

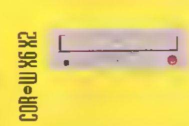

PILOT MOUSE PS2
3.690 IVA INCLUIDO


PILOT MOUSE +
4.890 IVA INCLUIDO

TECLADO + RATON
19.430 IVA INCLUIDO


MAD CATZ (PSX)
12.49[illegible] IVA INCLUIDO


CDR+W X6 X2
49.690 IVA INCLUIDO


CD ROM X36 ACER
9.190 IVA INCLUIDO



CDR 650MB FUJI
290 IVA INCLUIDO


ZIP 100MB PARALELO
20.495 IVA INCLUIDO



ATI XPERTPLAY 8MB
14.900 IVA INCLUIDO



FAX MESSAGE PLUS
29.990 IVA INCLUIDO

PRECIOS VALIDOS SALVO ERROR TIPOGRÁFICO HASTA AGOTAR STOCK. IVA NO INCLUIDO, SALVO DONDE INDIQUE LO CONTRARIO. EL LOGOTIPO INTEL INSIDE Y PENTIUM SON MARCAS REGISTRADAS DE INTEL CORP.

Ei SYSTEM
COMPUTER SUPERSTORES



MADRID
C/ FRAY LUIS DE LEON 11
C/GAZTAMBIDE 4

BARCELONA
C/ GELABERT, 4

ZARAGOZA
C/ CONCEPCION SAIZ DE OTERO 14

VALENCIA
C/ CUENCA 62

BILBAO
C/ SABINO ARANA 67

¡LLAMANOS!
902 100 302



www.eisystem.es

Acción instantánea con MacroKey

www.suvil.com

ACG Zaragoza ha lanzado al mercado un novedoso periférico de entrada al ordenador del fabricante Suvil Technologies denominado "MacroKey". Se trata de un dispositivo que se conecta entre el teclado y la entrada de teclado del ordenador sin necesidad de controladores; consta de 9 teclas diferenciadas por números del 1 al 9, colores y por alfabeto Braille para poder ser utilizado también por invidentes. Cada una de las 9 teclas disponibles en MacroKey pueden ser reprogramadas cuantas veces se quiera con más de 70 comandos de teclado permitiendo memorizar macros, hiperenlaces y teclas aceleradoras para su posterior utilización en direcciones de correo electrónico, auto-textos, rutinas de inicialización de programas, funciones para juegos, etcétera.

Las últimas grabaciones quedan memorizadas en el MacroKey después de haber desconectado el ordenador gracias a la memoria permanente existente en este dispositivo. Manejar el ordenador con MacroKey resulta mas cómodo y mas eficiente sin romperse los dedos en el teclado creando macros mediante combinaciones de teclas. Su precio (IVA incluido) es de 9.750 Ptas.

Sistemas de Audiovideoconferencia

www.datasystem.bull.es

Las conocidas compañías Datasystem y Fading lanzan al mercado español tres nuevos equipos de audiovideoconferencia: Polyspan SoundStation, Sound Premier y ViewStation. El primero de ellos, es una alternativa a los teléfonos sin manos. Sound Premier permite realizar audioconferencias de gran calidad eliminando ecos y reducción de ruido. Por último, ViewStation, un sistema de videoconferencia en grupo de alto rendimiento que implanta una nuevo estándar de vídeo h.263 que mejora la calidad de vídeo a 128 Kbps

Nueva pantalla plana de Silicon

Silicon Graphics, Inc. ha lanzado al mercado el primer monitor digital de alta resolución de pantalla plana. El monitor 1600SW de Silicon Graphics incorpora una pantalla de formato "SuperWide" de 17,3 pulgadas y una resolución de 1600x1024, además cuenta con una calidad de imagen excepcional. Con este nuevo producto Silicon Graphics pretende revolucionar el mundo de la computación visual, ya que este monitor digital de pantalla plana se podrá conectar tanto a máquinas de Silicon Graphics como a cualquier PC del mercado y también a Macintosh y Apple.

Discos duros de 17,2 Gigabytes



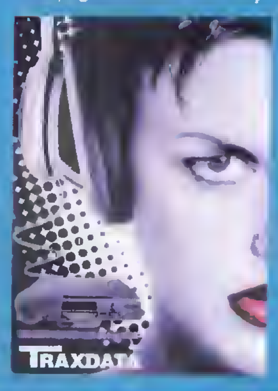
www.maxtor.com

La compañía Maxtor ha anunciado el lanzamiento de una nueva serie de discos duros: los DiamondMax 4320, último miembro de la familia DiamondMax. Esta nueva serie ofrece unas capacidades de hasta 17,2 Gb con compatibilidad UltraDMA y un tiempo medio de búsqueda de 9,0 ms. Como novedad se incluye el novedoso sistema MaxSafe exclusivo de Maxtor, para la detección, aislamiento y reparación automática de los problemas que se produzcan en las unidades de disco duro.

Grabador de CD-ROM Traxdata

[illegible]

El concepto TraxAudio supone popularizar el grabador de CD-ROM como un elemento más de la cadena de sonido doméstica. El Traxaudio 900 ahora presentado –primero de esta gama– puede definirse como un grabador/reproductor de CD-audio en línea marrón. El TraxAudio abre un nuevo horizonte en las grabaciones realizadas en casa, ya que permite crear los propios CD y escucharlos con sólo apretar un botón. Esta extraordinaria simplicidad en la creacion de CD se sintetiza en el slogan del producto "sonido perfecto con sólo apretar un botón". Esta facilidad de uso no esta reñida con sus grandes prestaciones y alta calidad sonora. De hecho, el TraxAudio 900 permite grabar tanto a partir de fuentes analogicas de sonido (antiguos discos de vinilo, cassettes o directamente desde micrófono...) como fuentes digitales (otro lector CD, DAT, DCC, mini disc, sonido por satélite o DAB (Digital Audio Broadcast).



AMD incorpora el K6-2 a 350 MHz



www.adl.es

La compañía española ADL Computers ha incorporado los nuevos micros AMD K6-2 a 350 MHz en sus ordenadores de gama alta. Están especialmente indicados para profesionales o usuarios domésticos que necesitan un buen equipo SoHo o un potente sistema multimedia. Las configuraciones variarán dependiendo de las necesidades del consumidor, ya que la proyección que AMD ha dispuesto en el mercado ofrece una gran variedad para distintas necesidades.

Escáneres de Hewlett Packard

www.hp.com

Hewlett Packard ha lanzado tres nuevos escáneres de su gama ScanJet: 4100 C, 5100 C y el 6250C Profesional. Todos ellos dan resoluciones de hasta 600 ppp (1200 ppp en el caso del 6250), y dos de ellos incorporan la interfaz USB (4100 C y 6250 C). Se han incluido distintos programas para aprovechar mejor las capacidades de los escáneres. Su precio alcanzará las 34.900 pesetas en el caso del 4100 C, 44.900 pesetas para el 5100 C y 89.900 ptas. en el caso del 6250C Profesional.

CalComp presenta Creation Station

CalComp acaba de anunciar el lanzamiento de Creation Station. Diseñada para mejorar la creatividad y precisión de usuarios profesionales y domésticos en su educación, diseño, publicidad y artes gráficas. La Creation Station consta de una tableta de pequeño formato y alta precisión, un lápiz óptico de dos botones sensible a la presión, y el primer ratón de cinco botones sin cable ni batería del mercado y está disponible en versiones PC y Macintosh. La versión PC se conecta al teclado y se alimenta directamente del ordenador, por lo que no necesita alimentación adicional. La versión Macintosh se conecta al puerto ADB del ordenador. Diseñada para aplicaciones como diseño de páginas Web, edición de fotografía, creación de materiales publicitarios y de empresa, así como dibujo y pintura, la Creation Station permite al usuario incorporar cómoda y fácilmente gráficos en cualquier documento informático.

También ha anunciado el lanzamiento de su Design Station, la primera microtableta digitalizadora para la industria CAD. Desarrollada como una productiva y asequible herramienta de altas prestaciones para aplicaciones CAD bajo Windows, la Design Station consta de una digitalizadora del tamaño de una alfombrilla de ratón, un power mouse –el primer ratón programable con 16 botones sin cable ni batería– y un lápiz óptico con dos botones.





SoftQuad presenta HoTMetaL PRO 5.0

SoftQuad Inc ha anunciado el lanzamiento de «HoTMetaL PRO 5.0», la versión más potente hasta la fecha de la herramienta de desarrollo HTML. Dirigida tanto a los desarrolladores Web profesionales como a los usuarios noveles, «HoTMetaL PRO 5.0» ofrece a los usuarios funciones ampliadas y potentes, y una suite de herramientas para crear y gestionar emplazamientos Web integrados en una sola aplicación.

Mas Netscape

Netscape Communications Corporation ha anunciado la disponibilidad de la versión definitiva de «Netscape Communicator 4.5», el software cliente líder del mercado, especialmente pensado para empresas y usuarios particulares. Esta es la primera versión que incluye una completa integración con servicios de Netcenter como Smart Browsing y que funciona con los contenidos multimedia que pronto estarán disponibles en los canales de Netcenter, en el cual aparecera el servicio Custom Netcenter con el objetivo de ofrecer a todos los equipos la mayor potencia posible.

Ahorro en telefonía

Las tarifas en telefonía de ONO tienen en cuenta los bolsillos de los usuarios: ahorro mínimo de un 10% en todas las llamadas locales nacionales y provinciales sobre las tarifas oficiales del mercado. En Valencia, Murcia, Castellón, Cádiz y Albacete cuentan ya con los servicios integrados de telecomunicación de ONO, una oferta en telefonía, Internet y televisión más adaptada a los gustos de los consumidores.

El caso Microsoft

El caso del Departamento de Justicia norteamericano contra Microsoft ha suscitado el interés del gran público. No en vano, se trata de un juicio en el que se debate el futuro de la informática tal y como hoy se conoce, pues podría darse el caso de que las copias de Windows 98 que los usuarios tienen instaladas en sus ordenadores tuvieran que ser sustituidas por otras sin el navegador Explorer en su código.

El juicio iniciado el pasado 19 de octubre en Wasbington contra Microsoft puede suponer la caída del mayor imperio informático existente en la actualidad. Comparado por algunos analistas con los procesos abiertos a principios de siglo contra Rockefeller y bace varios años contra AT&T, parece difícil que a la conclusión del proceso judicial varíen las cosas para los usuarios.

Durante estas primeras semanas, el juicio se ba basado principalmente en escucbar a los abogados del gobierno presentando sus pruebas al juez, basándose principalmente en el testimonio de altos cargos de las empresas más perjudicadas por Microsoft. Así por ejemplo, America on Line fue la primera en romper el fuego con un testimonio sorprendente. Según ellos, Microsoft apretó las clavijas a Netscape por no querer cooperar con ellos en el mercado de los navegadores. Una declaración que resulta complejo creer, puesto que se trata de una conversación que mantuvieron un ejecutivo de AOL y un ingeniero de Netscape, que da a conocer AOL.



Netscape testifica

A continuación es la propia Netscape la que se presenta para testificar. El presidente de la misma, James Barksdale, dijo que la decisión de Microsoft de entregar el navegador de forma gratuita (en las primeras versiones el programa dejaba de funcionar pasados unos días y babía que pagar para seguir utilizándolo) supuso un problema para ellos, pues les impedía competir en igualdad de condiciones al no disponer del capital con el que contaba Microsoft.

En esto, a Microsoft se le atragantó otro juicio que tiene pendiente: el de Sun Microsystems. Dicbo juicio está motivado por el hecbo de que Microsoft licenció en su momento el lenguaje Java creado por Sun, realizó algunos cambios propios y lo introdujo en el mercado con otros productos. De modo que, según Sun, Microsoft se aprovecbó de su posición predominante en el mercado para distribuir una versión propia de Java, que no es compatible con la original desarrollada por Sun.

Sin embargo, los problemas de Microsoft no bacían más que comenzar. Durante la segunda semana del juicio, el Departamento de Justicia anunció que mostraría al menos 8 de las 20 boras de declaraciones grabadas de Bill Gates, en las que según personas que lo ban visto, se le ve preocupado, alterado por las preguntas del gobierno y con evidentes "lapsus de memoria". Estas grabaciones se realizaron durante tres días del pasado mes de agosto en una sala de conferencias de uno de los edificios de Microsoft.

Apple también se sumó al carro de los acusadores, al decir que dejó de lado a Netscape debido a las amenazas de Microsoft de frenar el suministro de programas para sus ordenadores Macintosb, como por ejemplo, la nueva versión de Office 98. Apple se convertía así en uno de los fabricantes de ordenadores que cambió el programa de Netscape por el de Microsoft, con lo que Navigator babría perdido en torno a los 20 puntos de mercado con estas prácticas, según Barksdale. Ante esto, Bill Gates negaba esta posibilidad de forma rotunda.

La clave: una reunión

Una de las claves del proceso se centra en la reunión que tuvo lugar el 21 de junio de 1995 entre representantes de Microsoft y de Netscape, de la cual surgió la propuesta por parte de la primera empresa de repartirse el mercado si no querían ser arrollados, según Netscape. Sin embargo, Microsoft intenta demostrar que esa reunión se llevó a cabo a petición de Netscape con un claro objetivo: buscar elementos que les permitieran posteriormente emprender algún tipo de acciones contra ellos. Para demostrarlo argumentan que la reunión se realizó el día 21, el día 22 Netscape recibió una carta del gobierno por la que se le pidió información sobre dicba reunión y curiosamente el día 23 el abogado de Netscape contestó la carta diciendo que babían sido presionados. Estas cartas babían permanecido ocultas a la defensa basta unos días antes, lo que en EE.UU. es delito. Para contrarrestar este efecto, los abogados de la acusación interrogaron a James Barksdale de nuevo acerca de la famosa reunión. En dicba comparecencia, Barksdale babló sobre el trato propuesto, teóricamente, por Microsoft en el que Netscape podría reinar sin competencia en una amplia cantidad de áreas, siempre y cuando abandonara el desarrollo de programas de navegación para Internet, pues entraría en competencia con el producto de Microsoft.

El juicio en este punto se encuentra en un estado álgido. Según los analistas, todavía podría alargarse un par de meses más, pues el proceso de testificación va extremadamente lento, y las testificaciones se presumen decisivas.

De cuanto acontezca os mantendremos puntualmente informados. Mientras, podéis enviar vuestras opiniones a la siguiente dirección de correo electrónico: casomicrosoft.pcmania@hobbypress.es

Cronología de un proceso

A lo largo de los últimos años, Internet ha supuesto un punto de fricción entre Microsoft y Netscape, al que se han unido otras compañías que veían cómo les salpicaba la lucha por el control del mercado de los navegadores. A continuación detallamos la cronología de lo sucedido.

- Abril de 1994: creación de Netscape, que distribuye gratuitamente un programa de navegación en Internet, Navigator. El programa recoge las fuentes de Mosaic, en el que ellos habían participado y es un paso significativo en dar a conocer una de las novedades (desarrollado en Europa) más importantes de Internet que significaría en años posteriores su expansión.
- Julio de 1994: acuerdo amistoso entre Microsoft y las autoridades antimonopolio. El grupo se compromete a no obligar a los fabricantes informáticos a instalar sus programas de navegación al mismo tiempo que su sistema de explotación Windows.
- Octubre de 1994: Microsoft se dedica a la concepción de un programa de navegación que será «Internet Explorer 1.0». Hasta entonces, ese programa era considerado como una aplicación entre varias. Microsoft ,sin embargo, no cree en Internet y si en los servicios telemáticos privados, muy populares en esa época como America On Line y Compuserve.
- Mayo de 1995: Bill Gates sigue afirmando que el futuro pasa por la expansión de los servicios telemáticos y presenta su servicio MSN, en clara competencia con America On line.
- Junio de 1995: Reunión entre Microsoft y Netscape. En esta reunión, responsables de Microsoft intentan que esta empresa se convierta en aliada para evitar que en el futuro entorpezca el desarrollo de Microsoft en esta área.
- Agosto de 1995: Windows 95 es presentado en el mercado como el Sistema Operativo que cambiará la forma de trabajar con el ordenador. Actualmente, nueve de cada diez ordenadores PC utiliza este (o su más reciente versión Windows 98) sistema operativo. America On Line anuncia que demandará a Microsoft por incorporar en el sistema operativo el acceso a MSN.
- Noviembre de 1995: Microsoft saca «Explorer 2.0», un programa muy por detrás del Navigator de Netscape. Microsoft, siguiendo la política de Netscape, permite la descarga gratuita en su sitio Web.
- Primavera del 1996: Netscape decide convertir su programa Navigator en un programa comercial a partir de la versión 2.1. Se prohibe a los ISP (Proveedores de Servicios de Internet) la distribución gratuita del programa sin antes firmar un compromiso de compra de licencias. Las nuevas versiones de Navigator caducan a los quince o treinta días de su instalación, indicando a sus poseedores que es un producto comercial y que deben adquirirlo.
- Diciembre de 1996: un director de Microsoft, Jim Allchim, envía un mensaje electrónico al responsable de sistemas de explotación, Paul Martiz, para acelerar una integración más directa del programa de navegación en Windows.
- Primavera del 97: Netscape anuncia una "suite" de programas de Internet bajo el nombre de Communicator. La suite de carácter comercial estará compuesta por el Navigator 4.0, un cliente de correo electrónico (Messanger), un cliente de trabajo en grupo y un editor de páginas Web.
- Octubre de 1997: Microsoft introduce Explorer 4.0, que comparte la parte esencial de su código con el sistema operativo. Aparece una nueva versión de Windows95 que integra el navegador. Los fabricantes informáticos tienen la obligación de instalar Explorer con Windows 95.
- 20 de octubre de 1997: el Departamento de Justicia estadounidense presenta una demanda contra Microsoft, acusándolo de haber violado el acuerdo amistoso de 1995.
- Enero de 1998: Microsoft y las autoridades antimonopolio anuncian un acuerdo amistoso, según el cual el grupo acepta ofrecer provisionalmente a los fabricantes una versión de Windows 95 sin los aspectos visibles de Explorer. El departamento de Justicia profundiza su investigación para abordar todos los aspectos de la estrategia de Microsoft sobre Internet.
- 18 de mayo: el Departamento de Justicia y unos 20 Estados presentan una demanda contra Microsoft por prácticas anticompetitivas.
- 23 de junio: una Corte de Apelaciones reconoce que Microsoft tiene el derecho implícito de integrar el programa Explorer en Windows.
- 25 de junio: Windows 98 es presentado en el mercado. En pocos días sus ventas alcanzan una parte significativa del parque PC. Windows98 integra el explorador de Internet como una parte esencial del sistema operativo, permitiendo tanto navegar por el disco duro como por la Red.
- 14 de septiembre: rechazada la demanda de Microsoft de archivar la demanda antimonopolio.
- 19 de octubre: se inicia el juicio ante la corte federal de Washington, presidida por el juez Jackson.

la opinión

el usuario inconforme

laopinion.pcmania@hobbypress.es

Según estudios, sondeos y estadísticas, resulta que las mujeres no abundan en esto de la informática. No es que no haya, sino que son más fáciles de encontrar en el cine o de copeo que frente a una caterva de coloristas iconos y carpetas.

Desconozco las razones. No sé si se trata de que no hemos sabido enseñarles los tremendos atractivos del lado oscuro (me refiero a pasarse las horas frente al monitor en semi-penumbra, no a conquistar galaxias) o bien que, simplemente, les importe un bledo el irrefutable hecho de que un puerto AGP sea más rápido.

Una pena, porque lo cierto es que da gusto observar a una fémina con su ordenador. En primer lugar, no babea ni ríe delante del equipo cuando aún huele a nuevo y es un modelo actual y potente, ni le llora amargamente cuando se queda obsoleto y arcaico. Una mujer no se involucra fácilmente en la vida privada de su ordenador, se limita a usarle, a sacar el máximo partido y punto. No es que no cuide de él, de hecho, es de dominio público que el ratón de cualquier usuaria se mueve con más soltura y precisión que el de muchos informáticos de pro, y parece ser que el secreto del éxito consiste en limpiar la bolita de forma periódica. Asimismo, las pantallas de sus monitores no suelen presentar el famoso "efecto niebla" que sí podemos ver en muchos otros equipos, y que pese a la creencia general de que se debe a incapacidades gráficas de nuestro ordenador, en realidad se produce por la falta de limpieza en el cristal del filtro. Queda claro entonces, que las mujeres sí cuidan sus ordenadores, pero al igual que como hacemos con los coches o las motos, los únicos lo suficientemente cretinos como para bautizar con nombres ridículos o dar besitos y achuchones a nuestro Pentium II recién comprado somos los usuarios masculinos. Es similar a lo que hacen las niñas con sus peluches, sólo que ellas terminan por madurar y abandonar la costumbre. Nosotros no.

En Internet, su comportamiento (también) es más ejemplar. No es muy frecuente ver en el IRC a una chica "banear", o insultar, o comentar estupideces en canales con nombres tan malsonantes como pretendidamente ingeniosos. ¡Necesitamos más usuarias en Internet!

Pero no acaba ahí la cosa. Es sabido que, si bien el número aumenta progresivamente, aún son pocas las chicas que juegan con su ordenador en comparación con los muchos varones que frecuentan las excelencias de los videojuegos. No será por falta de protagonistas musculosos y viriles cuya visión alegre enriquezca ojos femeninos. De hecho, salvo honrosas excepciones (¿cuántos ejemplares de «Tomb Raider 2» se habrán vendido merced a lo ajustado del traje de neopreno que luce con apostura Lara Croft?) el mercado del videojuego está más poblado de individuos rebosantes de masculinidad y testosterona que de señoritas que ocupan su tiempo en masacrar a todo aquel que les pueda proporcionar cien puntos y/o el paso a un próximo nivel.

Así que se aproximan –son necesarios– nuevos tiempos para el sector lúdico en los próximos años. En breve, ya no llamará la atención que manejemos en nuestras pantallas un personaje que agita su trenza a la par que su ametralladora, la cual tabletea con un ruido infernal. Ni merecerán comentario alguno temáticas que ahora serían extrañas para un videojuego (y casi para la vida diaria), como por ejemplo un simulador en el que se gestionen multinacionales de la moda y en los que tu competidora, directora general de otra empresa, es procesada por un delito de acoso sexual a su secretario... la mayor parte de los juegos representan en mayor o menor medida la realidad, y si por fortuna las mujeres conquistan día a día un poco más de la parcela que se merecen en muchos campos, eso se tendrá que ver también en un sector que cada día está mejor repartido entre ambos sexos: la informática. Y además, ¡caramba! mantienen sus ratones y monitores más limpios.

Dr. Drum

El System lanza nuevos ordenadores

El System, empresa líder en la fabricación y distribución de ordenadores personales y soluciones informáticas en España, llega a un acuerdo con la multinacional Creative y amplía su gama de ordenadores con el lanzamiento de El System EVOLUTION, que incorpora la última tecnología en prestaciones de ambas compañías para cubrir el exigente sector de los juegos y la multimedia. El System EVOLUTION integra el procesador Pentium II a 350 MHz, y una placa que incorpora el chipset Intel BX/USB/AGP. El ordenador tiene una memoria SDRAM de 64 Mb a 100 MHz y 3,2 Gigas de disco duro UDMA. Asimismo, este nuevo ordenador ofrece altas prestaciones en lo que a audio y video se refiere. Para ello, integra una tarjeta de sonido avanzada Sound Blaster 128 PCI, y una tarjeta de video VGA ATI AGP XPERTPLAY de 8 Mb SGRAM con salida para televisión. La nueva línea El System EVOLUTION incluye una herramienta fundamental para aplicaciones multimedia que El System incorpora desde hace algunos meses de serie en sus equipos, un DVD-ROM 32x 5x de Creative, el cual, junto al monitor de 15 pulgadas, Digital LG 55i NI LR, permite a los usuarios disfrutar de una calidad de vídeo excepcional y de una fidelidad de reproducción únicas.


Con la tecnología de impresión en color HP PhotoREt II, la auténtica belleza está en los detalles.
Espectacular, ¿verdad?
Lo que el ojo no aprecia marca la diferencia.
La avanzada tecnología de impresión en color HP PhotoREt II puede situar hasta 16 gotas de tinta en cada punto, asegurando siempre una asombrosa calidad fotográfica de las imágenes. Gracias a nuestro revolucionario sistema para transferir la información al cabezal de impresión, no hay una forma más rápida para imprimir. Además, no importa el tipo de papel que utilices. Así que, ¿por qué conformarse con menos? Con la tecnología de impresión en color HP PotoREt II la impresión con calidad fotográfica está al alcance de todos.
HP DeskJet Printers
hp
HEWLETT PACKARD
Expanding Possibilities
hp com/go/drops

Simo TCI'98

Entre los pasados 3 y 8 de noviembre se celebró en el Recinto Ferial Juan Carlos I de Madrid la trigesimaoctava edición del SIMO TCI, donde se dieron cita miles de personas, pero en la que no se pudieron ver novedades de gran espectacularidad, que es al fin y al cabo lo que la mayoría demandaba.



Desilusión para el usuario





Los ocho pabellones que ocuparon la Feria estaban repletos de stands de un total de 742 expositores. Sin embargo, y a pesar de ello, resulta curioso comprobar cómo algunas compañías no estaban presentes por diferentes motivos. Así, por ejemplo, en el campo de las telecomunicaciones no estaban presentes las nuevas operadoras UNI2, Global One y Jazztel (curioso cuando el 1 de diciembre se liberalizan las comunicaciones), y en el campo de los juegos faltaban bastantes grupos como Electronic Arts, Proein S.A. o Dinamic Multimedia. De modo que encontramos un evento que registra la mayor concentración de empresas y posiblemente de público de toda la historia, pero con ausencias destacadas. En cualquier caso, en las siguientes líneas hacemos un resumen de lo más interesante que allí se pudo ver, de entre lo que destacamos los nuevos lectores DVD-RAM y un aparato para modelar figuras en 3D a partir de un original dado, que analizamos con un escáner especial, y que nos permite duplicar casi cualquier cosa.

El láser definitivo

Una de las estrellas de la Feria fue el DVD-RAM. Los nuevos grabadores de DVD presentados por Toshiba, Pioneer o LaCie prometen convertirse en un estándar antes de lo que se piensa.







Se han batido todos los récords de asistencia, expositores y espacio ocupado por ellos. Sin embargo, la sensación en algunas compañías no responde a este crecimiento y no se muestran excesivamente contentos.

Los nuevos dispositivos pueden trabajar por igual con discos de hasta 5 Gigas, pueden grabar discos completos o servir como soporte para volcados específicos. Son especialmente interesantes para usuarios que realicen copias de seguridad selectivas o que requieran ampliar sus capacidades de almacenamiento. Gracias a sus funciones de borrado controlado, el dispositivo es capaz de eliminar un archivo determinado en apenas unos segundos. También destacan, aunque entre cada marca existen las lógicas diferencias, la alta velocidad de transferencia y el reducido tiempo de acceso.

La cuarta generación de lectores DVD-ROM, por otro lado, parece ser el medio ideal para unificar por fin todos los formatos de almacenamiento óptico. Son capaces de leer la práctica totalidad de los soportes CD-ROM (CD-Audio, CD-XA, CD-i, CD-R, CD-RW, CD multisesión...) y todos los DVD existentes en la actualidad, incluidos los nuevos DVD-RAM.

Escultores digitales

Roland presentaba en un stand un tanto escondido a la mirada un aparato la mar de interesante y curioso. Se trata de un modelador y un escáner 3D de reducidas dimensiones (similar a una cámara Polaroid), que permite realizar duplicados de figuras de tamaño no muy amplio con gran precisión. El aparato funciona de la siguiente forma: en primer lugar, el usuario necesita un diseño 3D de la figura que desea construir. Para ello, puede utilizar el escáner denominado Picza, que mediante un sensor en forma de aguja de reducido tamaño pero de gran precisión, explora todos y cada uno de los puntos de la figura. El resultado es un archivo 3D en el que se recoge en forma de malla la figura que el usuario está utilizando. Otra forma es a través de un fichero ya definido DXF, estándar en el mundo del CAD.

Una vez con esta información, le toca el turno al aparato llamado Modela, que se encarga de construir la figura. Para ello, es necesario disponer de una pieza de cualquier material soportado por el aparato, como por ejemplo resina, madera o similares. El aparato se encarga de eliminar las zonas que no son necesarias, como cualquier escultor que va dando forma a su obra partiendo de un bloque virgen. El resultado es exacto, teniendo un margen de error mínimo.

Entre las aplicaciones que tiene esto destaca la posibilidad, por ejemplo, de hacer réplicas de cosas sencillas como los tiradores de las puertas cuando se estropean, cebos para pesca, joyas, y en definitiva, cualquier cosa de reducidas dimensiones. Aunque no queremos que os forméis una idea equivocada, pues es posible dividir una pieza en otras, y luego pegarlas para formar otras más complejas. El límite lo pondrá, como siempre, la imaginación de cada uno.

Tarifa plana, ya

En la mañana del sábado un grupo de alrededor de cuatrocientas personas se dieron cita alrededor del stand de Telefónica para protestar en contra de las últimas actuaciones de la compañía, y reclamar la tarifa plana para los internautas. Esta iniciativa, promovida por una asociación de usuarios creada recientemente y con gran difusión a traves de las "news", era esperada por la operadora nacional que dispuso un gran dispositivo de seguridad con guardias privados e incluso algunos policías nacionales. La protesta fue en todo momento pacífica, limitándose a realizar un círculo alrededor del stand de espaldas al mismo. La tarifa plana es un servicio que reclaman la mayoría de los internautas españoles desde hace un tiempo, y que en los últimos meses se pide con mas fuerza tras la subida de tarifas que realizó Telefónica el pasado mes de agosto. Las protestas de la comunidad internauta española se han centrado hasta el momento en dos huelgas "de modems caídos" a primeros de septiembre y octubre, y que el próximo 7 de diciembre verá una manifestación frente a la sede de la compañía en Madrid.

Espectáculo como reclamo

La falta de novedades espectaculares propició que muchas compañías acudiesen a reclamos publicitarios de diversa índole para atraer la atención del público. Por ejemplo, en Vía Digital, dos espectaculares chicas posaban con todo aquel que se acercara por allí para hacerse una foto. Y todo para anunciar uno de los canales que constituyen la oferta de esta cadena de pago.
En otro, el conocido mago Magic Andreu estaba realizando uno de sus números de magia más conocidos (el de la carta rota que vuelve a componer a falta de un trozo que se queda el espectador). Las personas que subían al improvisado escenario recibían una serie de regalos.
Por último, divertidos zancudos servían como azafatas para repartir propaganda de un servicio a través de Internet. En definitiva, espectáculo de diverso tipo para atraer la atención de la gente.

Qué ocurrirá el próximo año

Uno de los temas más controvertidos fue sin duda las restricciones que se realizaron a la hora de permitir el acceso al público en general. Un tema que siempre hemos defendido puesto que de lo contrario, se corre el riesgo de convertir la Feria en un circo. Sin embargo, hemos hablado con algunas compañías que nos han comentado su malestar por este hecho. A ellos lo que realmente les interesa es que venga el usuario. Hablamos lógicamente de compañías consolidadas en el sector, que no necesitan darse a conocer.
De modo que se plantea una disyuntiva. Hay empresas que piensan que el SIMO debe ser un evento para profesionales, mientras que otras sostienen lo contrario. Dentro de estos últimos, algunos nos adelantaban su intención de pensar si el año próximo volverían a la Feria, puesto que no parece una inversión rentable. El mes pasado criticábamos el hecho de que algunas compañías de juegos decidieran no estar presentes este año, después de haber peleado por ello mucho tiempo. Sin embargo, y a tenor de este detalle, parece que su actitud está justificada.

Fieles teclados

Probablemente no se trate de una de las novedades más impactantes del certamen, pero sí es uno de los productos que pueden resultar más útiles para cierto grupo de público. La firma KeyTronic aprovechó la Feria para ampliar su ya amplia gama de teclados con un nuevo aparato: un sensor capaz de leer huellas digitales.

Gracias al lector CCD, que puede conseguirse también en OEM para integración en cajeros, Terminales Punto de Venta y en ordenadores portátiles, el software de control puede reconocer en menos de medio segundo la identidad del usuario con una tasa de error inferior al 0.0001 por ciento. La huella, para mantener la confidencialidad de las personas, se almacena en formato codificado y digital en archivos de 700 bytes; nadie será capaz de obtener la imagen del dedo a partir de estos datos.





La gran cantidad de público queda reflejado en imágenes como éstas, en las que decenas de personas pasean por dos rincones de la Feria.

También comentar que la misma compañía ratifica sus productos más originales como una buena alternativa a los dispositivos habituales. Los teclados y ratones de color negro o los dispositivos que utilizan banda infrarroja pueden ser llamativos y prácticos.

Todos los sectores

La multinacional coreana Samsung no pierde terreno en ninguno de los sectores en los que se mueve. La electrónica no parece tener secretos para ellos: teléfonos móviles, teléfonos inalámbricos, monitores, buscapersonas, televisores, cámaras de fotografía digital, lectores DVD-ROM...

Hay que destacar los nuevos dispositivos multifunción Smartjet (reciben el nombre interno de "impresoras multifunción") como uno de los productos más equilibrados, versátiles y pequeños. Escanean e imprimen a todo color, sirven como copiadoras y envían y reciben faxes.

Ocio informático

El pabellón 6 estaba dedicado al ocio informático. Las revistas de informática se encontraban allí presentes, así como algunas de las distribuidoras de nuestro país. Así por ejemplo, Erbe parece que renace de sus cenizas con el anuncio en el mismo SIMO del acuerdo alcanzado hace unas semanas con Psygnosis para la distribución de sus programas, así como los nuevos acuerdos con Novalogic (que presentaba algunos juegos como el sensacional pack «F-16» y «Mig-29») y con Mindscape, lo que supone distribuir también el producto de SSI. Este último acuerdo será efectivo a partir del 1 de enero próximo.

Friendware también se encontraba allí, junto con los programadores de Rebel Act, que durante el fin de semana presentaron la versión Beta de «Blade» que pudimos disfrutar en el pasado ECTS. El éxito fue total y la gente salía maravillada de lo que ya parece ser un juego a punto de ver la luz. El grupo Cendant (anteriormente denominado Coktel/Sierra) tenía un stand con sus últimas novedades y una competición con su juego de estrategia «Warcraft», también de gran éxito.

Por último, Ubi Soft mostraba al público sus novedades en compañía de Guillemot, siendo uno de los sitios más visitados de todo el pabellón.

Renovación constante

Aunque los nuevos productos de Epson ya se conocían desde hace unas semanas, los responsables de marketing han decidido darlos a conocer al público verdaderamente más interesado: el publico doméstico y las pequeñas y medianas empresas.

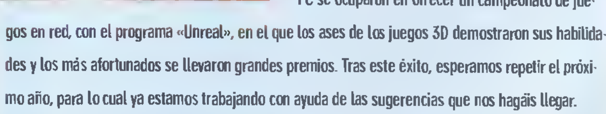
Las nuevas Stylus Color 440, Stylus Color 640 y Stylus Color 740 completan la actual gama de impresoras. Ofrecen alta calidad, tamaño de gota reducido y precisión en la reproducción de colores. Por otro lado, la Stylus 740, y esa fue la razón de verla siempre junto a los iMAC, es uno de los primeros aparatos de esta gama en incorporar conexión USB.

La oferta en escáneres de sobremesa también ha sido ampliada con los GT-7000 y GT-7000 Photo. Interfaz SCSI, 2400x600 ppp de resolución óptica, 9600 puntos como resolución interpolada y 36 Bits de profundidad de color son algunas de sus características más destacadas.

Nuestro primer año en el SIMO

Hobby Press S.A. acudía este año al SIMO por primera vez en su historia. Y para celebrarlo por todo lo alto, preparamos diversas actividades durante los seis días de la Feria. En las jornadas dedicadas en exclusiva a los profesionales, contábamos con nueve ordenadores, en cuatro de los cuales existía una conexión permanente con las páginas de nuestras revistas a través de RDSI. En otros cuatro ordenadores estaban instalados algunos de los juegos más impactantes y actuales para que todo aquel que quisiera pudiera echar una partida. Y en el último, demostraciones de las aplicaciones que ofrecemos en exclusiva todos los meses. El fin de semana el panorama cambió ligeramente y todos los PC se ocuparon en ofrecer un campeonato de juegos en red, con el programa «Unreal», en el que los ases de los juegos 3D demostraron sus habilidades y los más afortunados se llevaron grandes premios. Tras este éxito, esperamos repetir el próximo año, para lo cual ya estamos trabajando con ayuda de las sugerencias que nos hagáis llegar.





breves

Acuerdo entre Canon y Microsoft

Canon ha llegado a un importante acuerdo con Microsoft, según el cual la compañía norteamericana recomendará en todas sus acciones de marketing y ventas los periféricos de Canon en el lanzamiento del nuevo sistema operativo de la compañía de Bill Gates, Windows 98. En este acuerdo también participan compañías tan prestigiosas como Telefónica, Philips y 3 Com.

Adobe presenta sus productos

La compañía Adobe anuncia «Illustrator 8.0», una actualización que redefine el dibujo por ordenador al ofrecer herramientas innovadoras de creatividad que producen efectos nunca vistos hasta ahora en una aplicación de dibujo por ordenador. Además de esta herramienta, ha presentado el nuevo «PhotoDeluxe Home Edition 3.0» y «Adobe ImageStyler», una serie de productos que mejoran su posición en el mercado

Impresora de Xerox

Xerox ha anunciado la disponibilidad de DocuPrint P8e, una impresora láser blanco y negro de ocho páginas por minuto, diseñada para satisfacer las necesidades del mercado de impresión láser personal –pequeña empresa, usuario doméstico (SOHO) y grandes empresas con delegaciones sin infraestructura de red o que necesitan impresion confidencial. DocuPrint P8e proporciona una solución de alta calidad y alto rendimiento, a un precio de impresora de inyección de tinta. Una muy buena oferta para el usuario medio.

Paresa presenta los nuevos Workabout



Paresa informática, representante exclusivo de los productos Psion en España, acaba de presentar en el mercado español los nuevos terminales de captura de datos Workabout mx, desarrollados por la compañía británica Psion Industrial. Dirigidos a una amplia variedad de sectores industriales, los nuevos Workabout mx basados en la robusta tecnología de los ordenadores de mano de Psion, ofrecen mayor velocidad de proceso y comunicaciones más rápidas, además de incorporar un puerto de infrarrojos (IrDA) para la transferencia de archivos y para el envío de órdenes de impresión. El principal beneficio es la velocidad con la que puede ser procesado el trabajo. La nueva tecnología permite a los usuarios transferir datos a una velocidad seis veces superior, por lo que las tareas que antes duraban dos minutos con la tecnología disponible hasta el momento, tardan ahora sólo veinte segundos. Esto permite un incremento en la eficacia y la velocidad con la que los usuarios realizan su trabajo. Adicionalmente, el puerto de infrarrojos permite la comunicación sin necesidad de cables.

Western protege mejor los datos

Western Digital Corporation (NYSE:WDC) ha anunciado la ampliación de su familia de discos duros para sobremesas. WD Caviar, con el lanzamiento del nuevo disco duro WD Caviar 10,1 Gb. Asimismo, Western Digital ha presentado Data LifeGuard, una exclusiva utilidad de seguridad que se incorporará en todas las versiones de la plataforma de discos duros de 3,4 Gb por plato. Incluida inicialmente en el WD Caviar 10,1 Gb, Data Lifeguard protege los datos del usuario final mediante la detección, aislamiento y reparación automática de posibles problemas en el disco duro antes de que pueda llegar a producirse una pérdida de datos.

Nikon mejora la imagen

www.kt.co.jp/Nikon/EID

Nikon acaba de lanzar el El COOLSCAN III proporciona alta resolución hasta 2.700 dpi y puede recibir y enviar información de 8 Bits. Además, incorpora la nueva tecnología para escáneres "CleanImagen" que elimina de la imagen el polvo, los arañazos y otros defectos que puedan producirse. Todo lo anterior unido a una precisión de imagen inigualable y una versatilidad multiformato da como resultado un escáner que le asegura una gran calidad de imagen y un considerable ahorro de tiempo.

IDEA lanza Orion Voyager

IDEA Technology ha lanzado la mercado un novedoso "notebook": el Orion Voyager. Se trata del modelo más avanzado de la gama Orion, que incopora las últimas tecnologías desarrolladas para ordenadores portátiles. El Orion Voyager incorpora pantallas TFT de 13" o 14" con resoluciones de 1024x768 y procesadores Pentium II de hasta 300 MHz. Este portátil permite tener una autonomía de ocho horas, al tiempo que admite dos baterías simultáneas de Lito Ion. En cuanto a sus características internas, puede llevar incorporados discos duros de 3 a 6 Gb, así como incluir CD-ROM o DVD-ROM y bahía multipropósito que soporta ZIP, LS 120 o magnetoópticos. Su peso es de tan sólo 3,8 Kg.

Nueva gama de papel APLI



APLI PAPER S.A. ha presentado recientemente su gama de papel "APLI A4", destinada a satisfacer la enorme demanda generada por las nuevas tecnologías de imagen y fotografía digital, sin olvidar las necesidades de impresiones personalizadas, de gran calidad y acabados impactantes, con excelentes prestaciones en todo tipo de impresiones a color. APLI amplía de esta manera su oferta para el mundo de la oficina, informática y soho (oficina en casa). El papel APLI A4 se presenta en diferentes categorías para satisfacer las distintas necesidades del usuario, por lo que cuenta con más de 100 nuevas referencias.

HP refuerza la oficina móvil

www.hp.es

La compañía Hewlett Packard refuerza la estrategia de Oficina Móvil que lleva a cabo hace tiempo con el lanzamiento del nuevo ordenador portátil HP Omnibook 2100. La nueva gama incorpora procesador Intel Pentium II. Según Jesús Cruz, responsable de la línea de portátiles y ordenadores de bolsillo de Hewlett Packard España, "la introducción del Omnibook 2100 forma parte de la estrategia de crecimiento que se está llevando a cabo en el área de ordenadores portátiles. La nueva configuración de unidades móviles proporciona a Hewlett Packard una ventaja competitiva en el mercado en el que opera".

Superdisk USB

www.superdisk.com

En la pasada edición del SIMO celebrada en Madrid, la compañía Imation presentó una nueva unidad Superdisk con tecnología USB, desarrollada conjuntamente con Panasonic destinada para su uso con el iMac de Apple, aunque también es compatible con el PC. Con un diseño vanguardista en azul y blanco, la unidad permitirá utilizar discos de hasta 120 Megas de capacidad, así como los tradicionales de 1,44 Megas. Su transferencia de datos puede llegar a ser de 400 Kb/s y su tiempo medio de búsqueda es de 70 ms

Anastasia reina en el ordenador

Twentieth Century Fox Home Entertainment, compañía líder en producción y distribución de películas de vídeo, se introduce en el sector de productos multimedia y videojuegos con el lanzamiento de «Anastasia» en CD-ROM, una aventura interactiva que se comercializa en España desde el pasado 4 de noviembre. Es la primera vez que la compañía se dedica a la distribución de productos multimedia, trabajo que hasta el momento venía desempeñando en exclusiva Electronic Arts. A partir de ahora, Fox Interactive cede a su división de vídeo la distribución de aquellos juegos cuya fecha de lanzamiento coincida con la salida de la película en vídeo, algo que mejorará la venta de dichos títulos.

Aparece Lotus Learning-Space 2.5

www.lotus.es

«LearningSpace 2.5» es la nueva versión de esta solución que permite la formación a distancia con instructor a través de Internet. «LearningSpace», basada en Lotus Domino, está siendo utilizada por empresas e instituciones académicas de todo el mundo (incluida España) como un Aula Virtual, un instrumento fundamental para la formación a distancia de estudiantes y empleados, y para la puesta en marcha de cursos online, en un entorno de formación distribuida. Esta última versión aporta mejoras en aspectos como la escalabilidad, la gestión flexible de las herramientas, el desarrollo de cursos fáciles de usar y la integración de instrumentos multimedia, todo ello con una interfaz más intuitiva basada en Internet. Además, «Learning-Space 2.5» ayudará a que las instituciones obtengan mayores beneficios de los cursos online existentes gracias a la función CoursePack que condensa los contenidos del curso en un formulario que sa puede transportar fácilmente a otras páginas Web y publicarse. De esta manera, los programas academicos y de formación profesional desarrollados, podrán utilizarse en otros entornos de formación distribuida basados en «LesmingSpace»

Si tus hijos prefieren el ordenador a la enciclopedia... pon la enciclopedia en el ordenador.



Microsoft Enciclopedia y Atlas Mundial Encarta 99, los más vendidos del mundo.

El más amplio y riguroso contenido en español con la más avanzada tecnología, brinda la mejor experiencia interactiva para el aprendizaje.

Enciclopedia Microsoft Encarta 99:

NUEVA edición con ampliación de información, 36.000 artículos enciclopédicos, haciendo un total de 200.000 entradas con las NUEVAS lecturas adicionales, bibliografía y el Diccionario Actual de la Lengua Española. NUEVAS visitas virtuales, NUEVO contenido multimedia, más fotografías de 360 grados, interactividades, vínculos Web, actualizaciones mensuales gratuitas y NUEVO organizador de investigación.



Atlas Mundial Microsoft Encarta 99:

NUEVA edición con más de 1.2 millones de lugares (cuatro veces más detallado que un atlas impreso normal), contenido didáctico y multimedia de países, artículos, NUEVOS viajes por el mundo, temas globales, datos y más de 5.000 imágenes, vídeos, música y clips de sonido. NUEVOS estilos de mapa (topográfico, personalizable, población... ¡y la luna!) NUEVAS estadísticas para trabajos y presentaciones, NUEVOS vuelos virtuales por todos los continentes, NUEVAS comparaciones mundiales, NUEVO juego interactivo y vínculos Internet.

ENCARTA 99

¡Tus hijos quedarán "Encartados"!



Y las cabras ¿qué?
¿Para cuándo una clónica?



P.V.E. 19.990 Ptas.*	P.V.E. 14.990 Ptas.*	P.V.E. 9.990 Ptas.*
Incluye 4 CDs.	Incluye 2 CDs.	Incluye 2 CDs.

(Incluyen cupón reembolso para usuarios registrados de Encarta y otras Enciclopedias).

* Precio de venta estimado, I.V.A. incluido.

Si deseas más información, llama al teléfono de Atención al Cliente: **902 197 198**
visita nuestra web **www.eu.microsoft.com/spain/encarta/**

Microsoft
¿Hasta dónde quieres llegar hoy?

Trust con la fotografía digital



www.trust.com

La popularidad de la fotografía digital se incrementa cada día más ya que provee un enorme número de ventajas a la manera convencional existente de tomar fotografías. El principio es simple. El usuario toma fotografías que se almacenan automáticamente en la memoria de la cámara. Una vez en casa, conecta la cámara al ordenador y carga en éste las fotografías para poder editarlas digitalmente, colocarlas en su página de Internet, imprimirlas, etcétera. La Trust Photocam prueba que la fotografía digital no tiene por qué ser cara. Esta cámara completa está al alcance de todos. Su resolución máxima de 640x480 puede ser utilizada en la mayoría de aplicaciones. Su capacidad de 1 Mega de memoria interna puede almacenar un máximo de 20 fotos de resolución estándar o 10 fotos de alta resolución. Por otra parte, la Photocam tiene un flash incorporado que se enciende automáticamente cuando no hay luz, lo que ahorrará mucha batería.

Además de este lanzamiento asequible a todos los bolsillos, Trust lanzará Trust Predator Pro y Pro 3D una serie de joysticks totalmente nueva. Estos controladores para juegos han sido concebidos para todos los aficionados a los videojuegos. El Trust Predator Pro y el Trust Predator Pro 3D son dos de los joysticks de esta serie para verdaderos fánaticos de los juegos, ya que cuentan con un conmutador HAT, cuatro botones de disparo y una palanca giratoria que proporciona gran realismo en los simuladores de vuelo.



Quorum, la enciclopedia de Espasa

www.espasa.com

Espasa lanza una nueva enciclopedia que se adaptada a los nuevos planes de enseñanza (LOGSE), y que aprovecha al máximo las posibilidades del entorno multimedia con un diseño atractivo y moderno. Ofrece diversos niveles de profundización en los temas que la hacen ideal para todo tipo de edades. La enciclopedia se divide en cinco CD-ROM y doce volúmenes que podrán ser adquiridos por separado. También se podrá adquirir un equipo informático multimedia en algunas ofertas de compra.

Su precio varía entre las 49.000 pesetas de los cinco discos hasta las 433.000 pesetas de la enciclopedia completa con ordenador e impresora incluidos. Sin duda una oferta suculenta para el usuario.

Aryan distribuye nuevos productos

Aryan Comunicaciones S.A está comerzializando en todo el territorio nacional nuevos productos. El primero de ellos, una Tarjeta PC Card (PCMCIA) Sportster Winmodem de 3Com diseñada exclusivamente para el entorno Windows. Ofrece un completo dispositivo de comunicaciones con una velocidad de transferencia de 33.600 bps., aunque también puede ser ampliado a 56 Kbps con el nuevo protocolo V.90. Los ordenadores portátiles de Fujitsu y los nuevos LifeBooks E también serán distribuidos a lo largo del territorio nacional, e incorporan un procesador Intel Pentium 233 MHz con tecnología MMX, pantalla de12,1", disco de 3,2 Gb y posibilidad de ampliar la memoria hasta los 96 Megas. Por último, otros productos destacados son la tarjeta gráfica Matrox Millenium G-200 y el monitor de Eizo, el Flexscan F56 de 17" y 0,26 mm de dot pitch.

breves

Nuevos productos Kodak

La compañía Eastman Kodak anunció el pasado 14 de octubre en Rochester (Nueva York), que la impresora Photo Jetprinter 5770 de Lexmark es compatible con la serie de camaras digitales DC200 y con el papel fotográfico inkjet. Por primera vez, el usuario puede imprimir sus imágenes directamente desde la tarjeta de memoria CompactFlash de Kodak hasta la 5770 de Lexmark sin necesidad de un PC.

Empleo para discapacitados

150 expertos de la Unión Europea y los Estados Unidos analizarán las innovaciones y las oportunidades que las nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación ofrecen para el empleo de los discapacitados en la Conferencia Transatlántica sobre Personas con Discapacidad, Empleo y Nuevas Tecnologías, que se celebró recientemente.

Intel produce StrongARM

Intel anuncia la disponibilidad de una solución basada en el microprocesador StrongARM para los PC handheld. El nuevo procesador "compañero" SA-1101 proporciona una solución altamente integrada de bajo consumo y altas prestaciones.

CommerceNet Español premia el futuro

www.commercenet.org



CommerceNet Español, el primer Consorcio para el uso, promoción y construcción del Comercio Electrónico en Internet anuncia el Premio a la Innovación 1998. Este premio, que en su primera edición está patrocinado por Sun Microsystems y Oracle, nace con la intención de reconocer a las compañías y organizaciones que hayan creado o implementado innovadoras aplicaciones de comercio electrónico basadas en Internet. El Premio a la Innovación se entregó el pasado 4 de noviembre en el Museo Thyssen-Bornemisza. En palabras de José Cabrera: "las empresas y organizaciones españolas están teniendo en sus manos la posibilidad de innnovar utilizando Internet y tecnologías de la información, cosa que hasta hace poco parecía impensable. Al igual que ocurre con Java, el área del Comercio Electrónico abre nuevas oportunidades para que el tejido industrial español demuestre que tiene la calidad suficiente para competir y destacar en el plano internacional. Confiamos en que este premio sirva de ayuda para impulsar la adopción de este tipo de soluciones en la industria nacional y para que los más creativos tengan proyección y relevancia en todo el mundo".

Nuevas impresoras de Bull

La división de impresoras de Bull, Compuprint, ha renovado su línea de impresoras con los nuevos modelos de la serie PageMaster: 1246, 1646 y 1646N dentro de su gama de impresoras láser. Las nuevas impresoras cuentan con prestaciones de última generación como una unidad impresora OPC de 40.000 páginas, emulación opcional Epson/Proprinter, memoria de 4 u 8 Mbytesy opción de interfaz por infrarrojos.

Harvard Graphics 98 en castellano

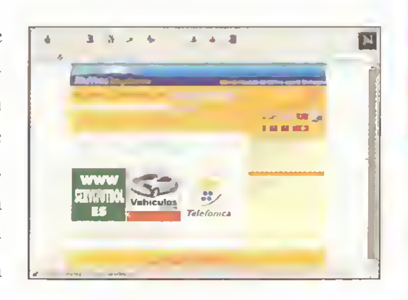


La compañía de software de comunicaciones, Software Publishing Corporation Holdings, lanzó la nueva versión de su buque insignia, «Harvard Graphics 98» en castellano. Este nuevo programa ha sido diseñado para mejorar el empleo de los usuarios de Windows 95, 98 y NT, permitiendo operar en varios entornos y utilizar sus galardonadas funciones. También se han añadido características de anteriores versiones, compatibilidad con el año 2000 y la posibilidad de publicar presentaciones electrónicas en la Red. Una buen programa que permitirá al usuario crear sus propias presentaciones de una manera sencilla, pero a la vez obtener una calidad profesional de la mano del número uno en este tipo de aplicaciones.

Más proyectos del ICID

El Instituto Canario de Investigación y Desarrollo realizará dos proyectos financiados por el Fondo Social Europeo. El primero de ellos consistirá en el acercamiento de nuevas tecnologías de información a las Pymes y al sector turístico en Canarias y tendrá una duración de 18 meses. El segundo se trata de la puesta en marcha del primer centro de Teletrabajo del Archipiélago, denominado Cybervilla, en el municipio de la Orotava de Santa Cruz de Tenerife.

El inglés pierde importancia



Según un estudio realizado de forma reciente por Altavista-Magallanes, cuya documentación asciende a más de 180 millones de documentos y páginas Web, los idiomas más importantes de la Red, como el inglés, están perdiendo presencia. Según el estudio, la incorporación de documentos de otros idiomas de menor importancia ha crecido en progresión geométrica lo que ha producido un descenso en el porcentaje de documentos en inglés o francés.

Curso de inglés de AND

www.and.es



AND Active English presenta este curso de inglés en el que se incluyen un conjunto de herramientas para practicar el idioma, tanto a nivel oral, escrito, así como la gramática y la redacción. El usuario podrá preparar su propio curso en función de sus gustos, preferencias y conocimientos. Todo el curso se realiza de una forma práctica sobre textos actuales en inglés. Toda la obra se encuentra en inglés excepto la ayuda de iconos, para acelerar el proceso de aprendizaje.

El Casio del futuro



Network ha anunciado la presentación de un nuevo modelo de reloj de la marca Casio llamado Pc Unite HBX-100. Un reloj cuya principal característica es que ofrece la posibilidad de transmitir y recibir datos del ordenador al reloj y viceversa; además de la propia comunicación entre relojes del mismo modelo. Dispone de una capacidad de memoria de 9.728 bytes e incorpora las opciones comunes de un reloj digital: alarma, cronógrafo, luz, etc.

TYAN presenta nuevos productos

TYAN Computer, empresa representada en España por Fidame Invest. S.L., ha presentado la nueva placa madre TIGER 2 ATX, con soporte para el Intel Pentium II de 233 MHz a 300 MHz, permitiendo elegir entre una gran variedad de velocidades del procesador. Tiene 5 slots PCI, 2 ISA y AGP, 4 DIMMs de 168-pin y 4 bancos EDO de hasta 1 Gb, que ofrecen muchas opciones y modos de mejora para todo tipo de memorias. El chipset es Intel 440LX AGPset, que es el más nuevo y rápido para Pentium II, y garantiza la completa compatibilidad. Existen unos chips sensores LM78/LM75, que proporcionan un seguro extra ante un calentamiento excesivo, fallo de la ventilación, sobretensiones y tensiones por debajo de lo necesario, etcétera. Posee ULTRADMA/33 PCI EIDE & Super I/O, que permiten máximas prestaciones al utilizar una amplia variedad de almacenamiento, I/O, CD-ROM, etc.



La alimentación de la placa tiene conmutación on-board, con soporte de tensión built-in para futuras mejoras en la CPU. Esta placa madre es ideal para servidores y estaciones de trabajo high-end.

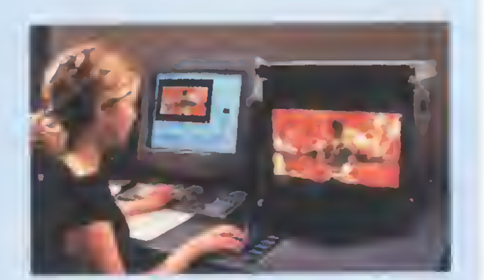
Por otra parte, AROWANA ha presentado su línea oro (Golden Line) de altavoces multimedia. Esta línea está formada por los modelos JC-101 de 80W PMPO, protegidos magnéticamente, con botones de encendido, controles de volumen y un altavoz de 2.5". Los JC-202 de 120W PMPO, 10 RMS, también protegidos magnéticamente, tienen botón de encendido, controles de volumen y un altavoz de 3"; los modelos JC-102 alcanzan los 240W PMPO, 16 W RMS, se encuentran protegidos magnéticamente, y tienen botón de encendido, controles de volumen y dos altavoces de 3". Los altavoces JC-103 de 300W PMPO (24W RMS), están protegidos magnéticamente, tienen botón de encendido, controles de volumen, 2 woofer de 3" y un tweeter de 1.5". Como complemento a la gama, los JC-203.

Traducción inteligente

www.babylon.com

Babylon Ltd ha anunciado el lanzamiento de una nueva versión de su programa de traducción, «Babylon», que permite la traducción del inglés al idioma escogido mediante un simple click. El usuario dispone, en su pantalla y de forma inmediata, de una traducción acorde con el contexto del texto que esté leyendo. Las novedades que sa incorporan a esta nueva versión consisten, por un lado, en la incorporación de nuevas palabras, expresiones y giros idiomáticos en el diccionario y, por otro, en una significativa mejora en la tecnología OCR (Reconocimiento Óptico de Caracteres) que perfeccionará la introducción de textos por el escáner Además, se incluye la posibilidad de sugerir on-line nuevas palabras, expresiones o giros para ser incorporadas al diccionario.Una buena herramienta que permitirá al usuario un ahorro de tiempo considerable.

Presentación de AVID



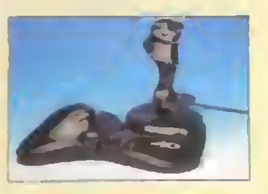
La compañía vid Technology, líder de aplicaciones para la edición de vídeo, cine y audio para información y entretenimiento, llevará al segundo certamen profesional Dvi'98 los productos que le han convertido en un líder de la industria. La compañía presentará sus novedades: los nuevos sistemas para el acabado en la máxima calidad de proyectos televisivos, así como la última versión de su sistema de edición de vídeo digital Avid Xpress y su nuevo software de animación de títulos en 3D,Avid, Marquee.

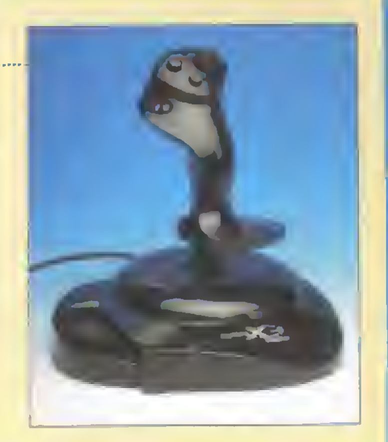
Versión 5 de Norton Antivirus

www.symantec.com

Symantec Corp. líder mundial en utilidades de software para el mercado profesional y doméstico, ha anunciado la última versión 5.0 del programa «Norton Antivirus», software líder en la protección de virus automática para Windows 95, Windows 98 y Windows NT Servers. Esta versión ofrece más seguridad y facilidad de uso así como una continua protección ante cualquier virus entrante, procedente de disquetes, Internet, documentos adjuntados por correo electrónico, archivos compartidos y networks.

Nueva generación de joysticks





www.quickshot.com

En su búsqueda para perfeccionar los controladores para juegos, Quickshot acaba de lanzar el nuevo periférico que pretende superar el resto. Se trata de un joystick de la nueva serie GenX Series los cuales están formados de metal, no del plástico hueco que suele abundar entre estos periféricos. La GenX 700 pretende asemejarse al controlador de vuelo de la nave Enterprises, algo que no queda muy lejos en cuanto se contempla con detenimiento. Aconsejado a fans del entretenimiento con calidad de máquina recreativa.

Vobis refuerza sus equipos

www.vobis.es

Vobis Microcomputer presenta nuevos ordenadores multimedia en su gama económica GoodName, equipados con los procesadores Intel Celeron y Pentium II de 300 MHz, monitor de 15 pulgadas y una completa dotación de software. Los nuevos ordenadores GoodName de Vobis están provistos de procesadores Intel con arquitectura P6 y tecnología MMX a una velocidad de 300 MHz: el modelo Basic utiliza la nueva versión del procesador Intel Celeron, dotada de un caché externo de 128 Kb que optimiza sus prestaciones, mientras que el modelo Home emplea el avanzado procesador Pentium II. Ambos equipos utilizan una placa base de formato ATX con bus PCI y provista de 32 MB de memoria SDRAM EDO. La dotación de periféricos se encuentra a la altura: disco duro ATA de 3,2 GB de capacidad con interfase UltraDMA, junto a una tarjeta de vídeo PCI con 4 MB de memoria, que ofrece las más altas prestaciones gráficas. La caja de formato miditorre ofrece amplias posibilidades de expansión.



También es noticia la actualización de su gama de ordenadores personales Highscreen con la incorporación de nuevos modelos equipados con el microprocesador Intel Pentium II de 450 MHz. Ahora, la gama Highscreen consta de cuatro modelos de potencia creciente: Classic (300 MHz), Profi (350 MHz), Business (400 MHz) y Advanced (450 MHz).

El reloj del siglo XXI

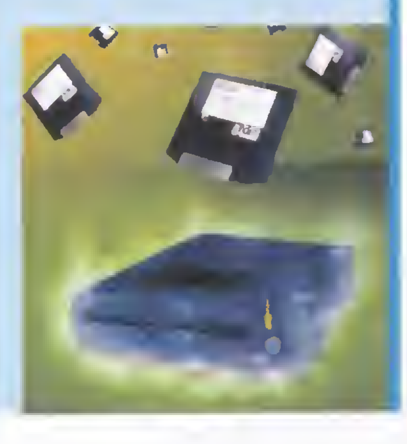
www.microsoft.com

Microsoft ha lanzado un reloj que revolucionará el mercado, se trata del Microsoft Timex Data Link 150. Un reloj con el que se podrán trasmitir, mediante el softwre que incorpora, datos al ordenador utilizando la luz directamente desde la pantalla del ordenador. Es totalmente operativo desde Windows y compatible con diferentes agendas. Se presenta en dos modelos diferentes y su precio es de 19.900 pesetas.

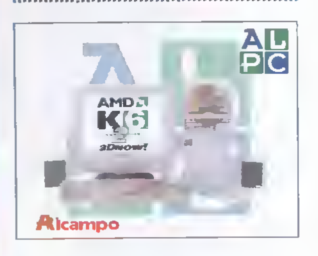
Unidades Zip y Jaz más baratas

www.iomega.com

La compañía Iomega ha anunciado recientemente descuentos de hasta un 23% sobre el precio de la unidad Zip de puerto paralelo, la reducción de un 21% en discos Zip y unidades Jaz de 2Gb. Con esta rebaja Iomega pretende mantener la competitividad de sus productos en el mercado.



Alcampo y ALPC



La marcda de ordenadores ha empezado a comercializar la nueva línea de ALPC basada en el procesador AMD K6-2. Los nuevos ordenadores van equipados con unprocesador a 300 MHz, placa Super-7 a 100 MHz, 32 Megas de memoria, un disco duro de 4.3 Gigas, lector a 32x, tarjeta gráfica de 2 Megas y monitor de 15". También se entrega el nuevo Windows 98 instalado.

Innovaciones en CentroMail



www.centromail.es

En respuesta a la evolución del mercado, CentroMail ha presentado su nuevo modelo de ordenador STAR. Va equipado con una placa 440 EX de Intel, un procesador Celeron a 333 MHz, un disco duro de 3,2 Gigas, 64 Megas de memoria y monitor de 14 pulgadas. Además se incluyen altavoces, micrófono y un pack de programas de software. Su precio rondará las 150.000 ptas. (IVA incluido). Por otro lado, CentroMail ha puesto a disposición de sus clientes "La tarjeta de CentroMail" con la que se podrán obtener descuentos y acudir a eventos restringidos a socios.

Sitrephone y las nuevas tarifas

La publicación de las nuevas tarifas telefónicas ha creado una auténtica revolución en el sector de los usuarios de Internet. La buena noticia de la bajada de las tarifas para las llamadas interprovinciales e internacionales, se ha visto ensombrecida por el aumento en el coste de las llamadas urbanas, que son las utilizadas por los usuarios de Internet.

Los productos Worldwide

Worldwide Sales corp. presenta el lanzamiento de un nuevo escáner de la marca Best Buy llamado ScanEasy 12000D. Además, productos como el modem Easy Comm 33 y kit de videoconferencia que incorpora componentes de marcas de reconocido prestigio, en una solución integrada, que destaca por sus excelentes prestaciones.

Presentación de HP JetDirect 500X

HP acaba de presentar el servidor de impresión HP JetDirect 500X que incorpora el Protocolo de Impresión de Internet –IPP–, permitiendo así la impresión a través de Internet. La implementación de IPP crea las bases para un nuevo modelo de envío de documentos, al facilitar un modo mucho más fácil de compartir información entre usuarios.

La grabadora más pequeña

Hitachi ha anunciado la grabadora digital MPEG/JPEG más pequeña del mundo para aplicaciones de seguridad. La MPEG MG-100S graba toda la información en un disco duro para recuperar con rapidez y archivar con facilidad las imágenes.

Nuevos productos de LG

LG Electronics aprovechó la última edición del SIMO para impulsar definitivamente sus nueva gama de productos bajo su nuevo nombre comercial.

Los productos de LG Electronics están presentes en el mercado español desde el año 94, aunque anteriormente se habían comercializado bajo el nombre de Goldstar. Ahora con la llegada del SIMO, la compañía presentó numerosas novedades, con la aparición de nuevos productos en todos los campos de la informática que van desde los nuevos monitores de LCD hasta las ultimas unidades de DVD pasando por diferentes equipos portátiles.

En la presentación se dieron a conocer dos nuevos modelos de monitores con las últimas tecnologías. El primero de ellos con pantalla extraplana y sistemas de absorción de energía es el primero de la compañía de LCD. Su precio será de 225.000 pesetas más IVA. También se presentó un nuevo monitor con tubo plano, Flatron, que permite visualizar imágenes a resoluciones de 1600x1280 a 85 KHz, aunque a menores resoluciones pueden llegar a alcanzar los 100 KHz, y un dot pitch de 0,24 mm.

Como consecuencia de la aparición de la nueva interfaz USB, LG también mostró diferentes dispositivos que aprovecharán esta nueva tecnología. Entre ellos destaca una nueva cámara de videoconferencia capaz de mostrar imágenes a 30 fps con un precio bastante competitivo: 20.000 pesetas más IVA, y dos nuevos modelos de escáner, entre los que se encuentran nuevos modelos con este tipo de conexión, y cuyo precio rondará las 20.000 pesetas más IVA. En cuanto a los portátiles LG anunció la comercialización de un CD-ROM externo con PCMCIA incluida que resultará de gran utilidad a los usuarios que posean un portatil antiguo carente de este tipo de unidades. También se mostraron las nuevas unidades de CD-ROM a 36x. Por último, se presentó un nuevo ordenador de bolsillo, el Handheld HPC que incluye nuevas mejoras en el teclado, monitor en color y fax-modem. Su precio oscilará alrededor de las 29.000 ptas. más IVA.

Con esta nueva gama de productos LG intenta dar un profundo cambio de imagen que supone la desaparición de Goldstar por LG Electronics.

Los nuevos monitores de LG incorporan las últimas tecnologías en cristal líquido.



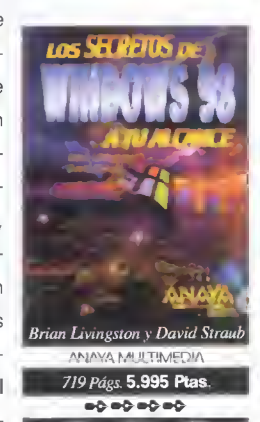
Los nuevos escáneres incluyen el nuevo sistema de conexión USB, y un aspecto vanguardista.

Omnia, un PC de LDI

Como colofón a esta macro presentación, la compañía mostró su nueva gama de lectores DVD 4X de segunda generación que pueden alcanzar velocidades de transferencia de 5,5 Mb/s en formato DVD y hasta 4,8 Mb/s en CD-ROM. Estas nuevas unidades son compatibles con los distintos sistemas operativos del mercado, con los nuevos formatos DVD (DVD-Vídeo y DVD-ROM) y los antiguos CD-ROM, CD-Audio y CD-RW.

Los secretos de Windows 98 a tu alcance

Con la aparición de este nuevo sistema operativo, son numerosos los libros que intentan enseñar al usuario todos los secretos que esconde. Con esta nueva guía de Anaya se pueden ir aprendiendo todos las posibilidades que brinda, desde la instalación y puesta en marcha hasta las herramientas menos utilizadas del programa. Sin duda, con este libro el usuario logrará ponerse al dia rápidamente, aunque se echan en falta más imágenes de las diferentes pantallas para mejorar la comprensión de la obra.



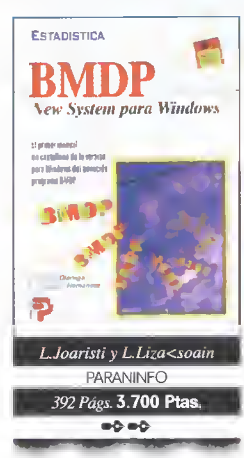
AutoCAD 14 básico para Windows 95 y NT

Esta obra dedicada a «AutoCAD» va dirigido a usuarios de todos los niveles, y es muy recomendable para su uso en centros de formación.
Está estructurado en 24 lecciones y 23 ejercicios prácticos que se podrán seguir con ayuda de un profesor. Se han incluido numerosas imágenes para mejorar la comprensión, interesantes explicaciones de la relación del programa con los dos sistemas operativos y una ayuda para interpretar la unidad de dibujo, muy importante para el diseño de dibujos industriales y de construcción. Por último, se han añadido numerosos trucos que no se mencionan en las lecciones.



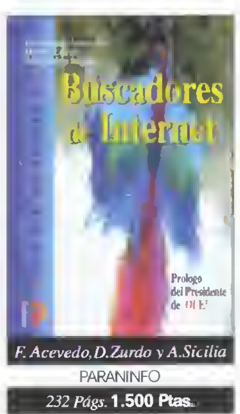
BMPD New system para Windows

En este libro el usuario puede encontrar un manual sobre la versión para Windows del programa estadístico «BMDP». Dicha obra se encuentra dividida en dos partes: en la primera de ellas se aborda todo lo referente a gestión y modificación de archivos. Y en la segunda parte, los autores describen todos los procedimientos estadisticos que se incorporan en esta nueva versión. En cada capítulo, el lector encontrará diversos ejemplos y figuras para la mejor comprensión del texto. Además, se incluye un disco con los ficheros de datos utilizados como ejemplo durante el libro.



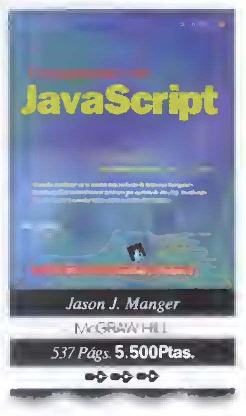
Buscadores de Internet

Esta práctica guia ayudará a los usuarios de Internet a aprender a manejar los buscadores más importantes de la Red. Se han incluido buscadores a escala mundial como Yahoo y Altavista, y también los de nivel nacional como los conocidos Metabusca y Ole. Se han dedicado capítulos enteros a estos importantes buscadores, en donde se analizan sus caracteristicas, posibilidades y sistemas de búsqueda. Por último, también se han añadido numerosas direcciones de distintos buscadores españoles e hispanoamericanos de menor rango.



Fundamentos de JavaScript

Para aprender a crear buenas páginas de Internet sin adentrarse de lleno en la programación Java, nada mejor que este libro adaptado a todos los niveles de usuario. Se comienza aprendiendo la creación con ayuda del lenguaje HTML para luego ir introduciendo al lector en Java que le permitirá mejorar las páginas Web con una interfaz mucho más sencilla.
El libro incluye numerosos ejemplos prácticos y multitud de interesantes consejos sobre las posibles dificultades o errores que se pueden cometer al principio del aprendizaje. Por supuesto, se puede acceder a los distintos códigos fuente para mejorar la calidad de la programación.



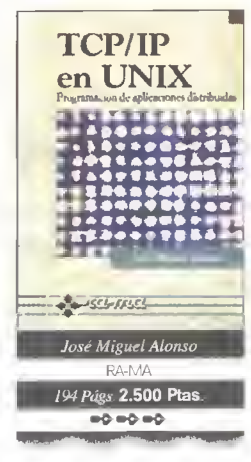
Delphi 4

Hace ahora cuatro años que apareció la primera versión de esta herramienta que permite crear aplicaciones de una manera muy sencilla, evitando la compleja programación en lenguajes con C o C++. En este libro el usuario encontrará una práctica guia con la que podrá generar sus propias creaciones utilizando técnicas tan sencillas como "arrastrar y soltar". En esta nueva edición se han ampliado las posibilidades de Delphi con las que se pueden realizar nuevos proyectos para los entornos de Windows 98 y NT.



TCP/IP en UNIX

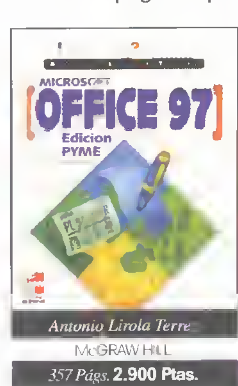
Este libro, dedicado al conocimiento del entorno Internet/Intranet, está dirigido a estudiantes de ingeniería Informática o de Telecomunicación. Con este ejemplar se podrán aprender cómo están desarrolladas las distintas aplicaciones que actualmente funcionan en el entorno de Internet para que el usuario pueda realizar sus propias aplicaciones. También se puede encontrar entre sus páginas abundante material de referencia y ejemplos prácticos que ayudarán a comprender mejor los conceptos teóricos, y mostrar la utilización de las distintas funciones y herramientas. Todo ello, utilizando como base el sistema UNIX.



RA-MA
194 Págs. 2.500 Ptas.

Microsoft Office 97 Edición PYME

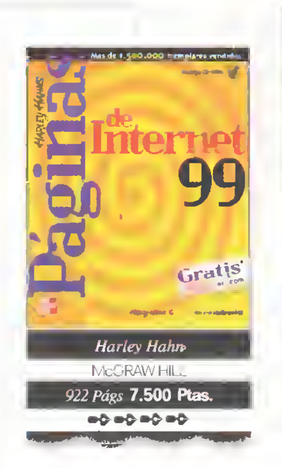
McGraw Hill acerca el mundo de «Office 97» a la pequeña empresa. A lo largo de las más de 350 páginas que incluye la obra, se puede aprender de una manera sencilla el manejo de los distintos programas que se incluyen en este paquete, asi como el uso del navegador de Internet y el correo electrónico. Se han incluido numerosas pantallas a modo de referencia y se pueden encontrar diversas referencias que destacan los conceptos más importantes, además de incluir interesantes consejos para los más avanzados.



McGRAW HILL
357 Págs. 2.900 Ptas.

Páginas de Internet 99

Esta obra puede considerarse una especie de "páginas Amarillas de Internet" (por el diseño del libro puede deducirse su similitud con dichas "páginas"). En él, el usuario encontrará miles de direcciones, grupos de noticias y listas de correo electronico que siempre puede necesitar en su trabajo en la Red. Además, todo este contenido se encuentra ordenado alfabéticamente y en multitud de temas. Además, el autor ha incluido sus propios comentarios acerca de las distintas experiencias y recuerdos de sus viajes a través de la Red de redes. Por último, el libro está acompañado de un CD-ROM donde el usuario podrá encontrar una version electrónica de la obra y más de 400 Megas de programas shareware seleccionados por Intercom. En definitiva, un libro que será de gran ayuda para los que todavía no se desenvuelven con facilidad por la Red.



McGRAW HILL
922 Págs. 7.500 Ptas.

Tecnologías de la información en la educación

Poco a poco las nuevas tecnologías se van incluyendo en el mundo de la educación, y sobre este tema se basa este libro de la editorial Anaya Multimedia. En él, el lector podrá encontrar numerosas descripciones sobre los distintos recursos que deberían reunir los centros educativos para un mejor aprovechamiento de todas estas novedosas tecnologias como, por ejemplo, el uso de Internet dentro de las bibliotecas. También se han añadido numerosas referencias a los mejores programas relacionados con la enseñanza, como las nuevas enciclopedias en formato CD-ROM y la formación necesaria dentro del profesorado.



ANAYA MULTIMEDIA
352 Págs. 1.695 Ptas.

Y TAMBIÉN

Jóvenes en Internet
Anaya Multimedia
Enrique Maldonado
216 Págs. 1.000 Ptas.

Internet en 10 minutos
Prentice Hall
Galen Grimes
192 Págs. 1.600 Ptas.

Outlook 98 en 10 minutos
Prentice Hall
Joe Hhabraken
224 Págs. 1.600 Ptas.

HTML 4
Prentice Hall
Anne Philips
584 Págs. 4.300 Ptas.

La Biblia de CorelDraw 8
Anaya Multimedia
Rick Altman
818 Págs. 5.995 Ptas.

calificaciones libros
- Regular
- Bueno
- Muy bueno

cartasdirector.pcmania@hobbypress.es

Cartas al Director es un foro en el que tiene cabida cualquier opinion de los lectores, aceptandose todo tipo de críticas.

Dirigid vuestras cartas a la siguiente dirección:
CARTAS AL DIRECTOR.
Revista PCMANÍA
C/ de los Ciruelos, 4.
28700 San Sebastián de los Reyes
(MADRID)
o por fax al teléfono:
(91) 654 75 58

Usuario disconforme

Soy un gran aficionado a los programas de simulación estratégica, y en noviembre adquirí, en unos grandes almacenes, por 7.990 pesetas el programa «Silent Hunter 1.11» de SSI, distribuido por Proein S.A. Pasado un mes encontré unos fallos y con el problema me puse en contacto con el departamento de atención al consumidor como se indica al final del manual. Después de decirme que el programa era ya antiguo y que no tenían conocimiento de ningún fallo, me dieron como única solución que devolviera el programa al vendedor. Decepcionado, fui a descambiarlo tras algunas pegas y una llamada telefónica al distribuidor.

Hace unos días me sorprendió ver en un expositor de un hipermercado una nueva versión del programa llamada «Xtreme Collection» al módico precio de 2.990 pesetas. Yo como soy muy optimista y un gran iluso, compré el programa y no me sorprendió demasiado al comprobar que seguía teniendo los mismos fallos.

Dicho esto sólo me queda advertir a los posibles usuarios que nunca podrán terminar de jugar en el modo Campaña porque a la mitad se les quedará colgado. Que en Misiones Simples, de forma aleatoria también se les colgará. Que no indica los tiempos de reparación de daños en combate, básico en este tipo de programas, así como otros errores que no merece la pena destacar. Por último, les diría que no esperen solución a dificultades o problemas técnicos por parte de Proein, como se indica en las instrucciones al final del manual del programa.

Juan Antonio Casas (Sevilla)

Estimado amigo. El caso que nos comentas nos ha extrañado bastante, y a pesar de que los problemas con los productos de determinadas compañías no suelen aparecer en esta sección, en esta ocasión hemos decidido publicar tu carta por una razón bien simple. Los problemas que has tenido con el juego mencionado, a pesar de que puedan ser ciertos, creemos que no son debidos a que el juego esté mal, sino que posiblemente sea debido a una incompatibilidad en algún punto con tu ordenador. Y decimos esto a tenor del hecho de que nadie más nos ha indicado de forma alguna un problema similar. De modo que basándonos en la lógica, estarás con nosotros que puede deberse a un fallo de tu configuración, puesto que suele ocurrir en más ocasiones de las que te imaginas.

En cuanto al servicio prestado por el departamento de Proein, nosotros lo hemos utilizado en alguna ocasión y lo cierto es que el trato en todo momento ha sido correcto. Cierto es que en este tipo de servicios las personas que trabajan no conocen la respuesta a todos los problemas que puedan ocasionar sus programas, puesto que es imposible determinar las configuraciones de todos los equipos existentes, y siempre habrá algunos casos para los que no se conozca solución. En cualquier caso, tus recomendaciones, por muy respetables que sean, no son compartidas por nosotros.

“DECEPCIONADO fui a descambiarlo tras algunas pegas y una llamada telefónica al distribuidor”

Dos críticas

En primer lugar quisiera felicitaros por vuestra revista. Os escribo para haceros un par de críticas. Últimamente en la sección de cartas del director se han expresado críticas por el elevado número de videojuegos. Yo soy lector desde los primeros números y el ocio y los juegos han sido una parte importante de la revista, y espero que siga siendo así. Además, en este aspecto últimamente en el CD-ROM de demos vienen pocas o ninguna demo de juegos.

El otro tema, al que creo que tenéis que dar una solución, es el segundo CD-ROM que entregáis con la revista. Yo soy partidario de cambiar los contenidos o quitarlo porque prácticamente no los veo. Pero como hay otras muchas opiniones os propongo que hagáis una encuesta para dar una solución definitiva a este tema.

Ricardo Cruz (Burgos)

“LOS juegos han sido una parte importante de la revista, y espero que siga siendo así”

Muchas gracias por tus felicitaciones. En cuanto a las críticas que nos comentas, respecto a la primera suponemos que va encaminada por la falta de juegos en el CD-ROM de demos y a favor de que los juegos sigan siendo parte de la revista. Lo cierto es que PCmanía en este sentido siempre ha tenido las cosas claras. En sus comienzos los juegos eran parte fundamental, ocupando una inmensa mayoría de las páginas. Sin embargo, con el paso del tiempo (ya llevamos más de seis años) ha ido incorporando más secciones abarcando los diferentes temas que el usuario ha reclamado, como cursos de programación, diseño gráfico, sonido, hardware... En definitiva, hemos ampliado nuestros horizontes conforme vosotros nos lo pedíais. Pero no hemos quitado nada de lo anterior, por considerarlo importante y necesario para mantener la pluralidad de la publicación. De modo que los juegos, que empezaron siendo los protagonistas indiscutibles de la revista, han visto cómo su papel se ha reducido en comparación con otras secciones, pero sigue siendo una parte importante.

Y en cuanto al segundo CD-ROM de la revista, la encuesta se realiza a principios de año, cuando vosotros tenéis la oportunidad de valorar los contenidos de la revista. Y ateniéndonos a los resultados que obtuvimos, el segundo CD-ROM goza de una popularidad mayoritaria, con mucho, respecto a los detractores.

“AL analizar la memoria detectó el virus Sevilla2 alojado en ella dos veces”

Problemas con un virus

En primer lugar querría felicitarles por su revista, ya que creo que es la mejor del mercado debido a que abarca todos los temas posibles en el mundo de la informática. Llevo un año y siete meses comprando religiosamente su revista e incluso en aquellos meses en los que la revista ha salido con retraso. En estos meses mi impaciencia me ha llevado a comprar otra revista y he podido comprobar que no hay ninguna que se les acerque, ya que, o engloban unos temas muy determinados o son demasiado caras para el poco contenido que traen, o no son, simplemente, PCmanía.

Después de las felicitaciones, pasamos a lo principal, ya que el objeto de mi carta es realizar una queja.

Soy un aficionado de los programas shareware que incluyen todos los meses en el primer CD-ROM de la revista. A pesar de que tenía plena confianza en la revista, paso todos los meses los CD-ROM por el Panda Antivirus para Windows 95 antes de utilizarlos. Una mañana de julio de este mismo año estaba utilizando los juegos shareware de la revista número 67 con un amigo. Al salir a Windows, me dio un error el krnl386.exe de protección del sistema. Como creí que era un error típico de Windows 95, no hice caso del mismo y apagué el ordenador.

Por la tarde volví a encenderlo y cual fue mi sorpresa al ver que el mismo error aparecía sin que yo tocase nada al iniciar el sistema. Reinicié varias veces y siguió colgándose sin dejarme hacer nada. Ejecuté el Panda para DOS, y al analizar la memoria detectó el virus Sevilla2 alojado en ella dos veces. Ese nombre me sonaba, así que me dispuse a buscar en las revistas hasta darme cuenta de que el citado virus es el que comentabais en la revista del CD-ROM que estuve utilizando por la mañana. ¿Qué explicación me dan? No tenía disco limpio, así que, como todo el mundo estaba de vacaciones, tuve que esperar a que acabase el verano para conseguir uno de un amigo. Gracias a éste pude utilizar el antivirus de su revista y eliminarlo. Yo me pregunto qué hubiese pasado si el virus que venía en el CD-ROM hubiese sido destructivo, ya que el Sevilla2 no lo era.

Mario Dusmet (Madrid)

Gracias por tus felicitaciones. Con respecto al problema que has tenido con el virus, dudamos mucho de que haya salido de nuestro CD-ROM. Antes de mandarlo a duplicar, sometemos el master a dos análisis con dos programas diferentes, para verificar que nuestros CD-ROM están libres completamente de virus. En tu carta no nos indicas en qué fichero del CD-ROM te sale que hay un virus. Sólo nos dices que lo tenías en memoria, pero eso no quiere decir que se haya pasado allí desde nuestro CD-ROM, sino que puede ser que se haya movido desde cualquier otro dispositivo. De cualquier modo, nosotros hemos vuelto a testar el CD con un antivirus más moderno del que teníamos entonces y no hemos encontrado nada. De modo que verifica lo que nos cuentas, porque en principio es imposible.

Plagios en la revista

Hola PCmanía. El motivo de esta carta es para comunicaros que anda suelto un plagiador. Se trata de un tal DJ Merino, ganador del concurso de ficheros musicales de PCmanía 71. Este chico se ha creído que somos tontos, y de tontos no tenemos un pelo. La canción que plagió se llama "Deux Ex Machina I". publicada en 1994 por vosotros mismos en uno de los dos CD-ROM que distéis, de modo que cualquiera puede comprobarlo (en el directorio llamado MOD26). El fichero original es DEM.S3M, y su creador fue Roberto Ropero Ropero, que por cierto, envió algunas canciones más de gran calidad. Pues nada más. Creo que todos los redactores de PCmanía deberían prestar más atención a todos los CD-ROM. Saludos a todos (salvo a los plagiadores) y que sigáis así.

Un lector de Huelva

Estimado amigo de Huelva. Como bien nos indicas, la canción enviada por David Merino, que resultó ganadora en el pasado número 71 de la revista PCmanía es un plagio total de la publicada en el CD-ROM de la revista número 27, enviada Roberto Ropero. Sentimos que al-

"HE sentido un profundo disgusto al leer que el catalán es un dialecto del español"

gunos de vosotros hayáis quedado defraudados al ver cómo hay gente que es capaz de cualquier cosa con tal de ganar un concurso. Nosotros hemos enviado una carta a David para pedirle explicaciones y para que pueda defenderse. Sin embargo, no compartimos tu punto de vista respecto a que los redactores de PCmanía deban prestar más atención a todos los CD-ROM. Recuerda que llevamos cuatro años organizando este concurso. Por nuestros oídos han pasado miles de canciones. Y recordar la melodía de todas ellas nos parece un trabajo prácticamente imposible. De modo que esperamos comprendas el error, y por ello os pedimos vuestra colaboración, como indicamos en el apartado 6 de las bases.

Error gramatical

Estimados señores. Les escribo esta carta con motivo de un artículo aparecido en la revista PCmanía 71. Concretamente era un artículo sobre Panda Software, donde se informaba sobre el primer antivirus en catalán (página 17). En este artículo decía: "(...) se trata de la primera vez que se comercializa un programa antivirus en el que el usuario puede disponer de un dialecto del español como lengua opcional, en este caso el catalán".

Pues bien, he sentido un profundo disgusto al leer que el autor decía que el catalán es un dialecto del español. Frases como esta muestran un desconocimiento del autor sobre el tema de la lengua, y provocan un gran disgusto de los lectores catalanes de su revista.

El autor del artículo debería saber que el catalán y el español son lenguas romances (lenguas que han derivado del latín), como el francés, el italiano... No es cierto que el catalán sea una lengua derivada del español, sino que es una lengua que proviene directamente del latín. Decir que el catalán es un dialecto del español es un error equiparable a decir que el español es un dialecto del catalán.

Felicitarles, por otro lado, por su revista y sus buenos contenidos, animándoles a continuar así, aunque espero vigilen un poco más los errores como éstos.

Santi Sagalés (Barcelona)

Querido amigo. Antes de nada, queríamos decir que como la tuya, nos han llegado algunas cartas más. Y como no es posible publicarlas todas, lo hacemos con la tuya a modo de representante, pues todas son muy parecidas.

Lo primero de todo es pedir disculpas a aquellos lectores que se hayan podido sentir ofendidos por la desafortunada frase que publicamos en el número 71 de PCmanía. Es cierto que la lengua catalana no es un dialecto del castellano, sino una lengua romance como tú bien dices. De modo que la frase a la que haces referencia, es incorrecta, y debemos disculparnos por ello. Sin embargo, queremos mencionar que el error, a pesar de haber causado malestar en ciertas personas, no creemos que sea para tanto. La comparación que haces con el hecho de que hubiera sucedido al contrario, sinceramente no creemos que hubiera causado malestar a muchas personas. En cualquier caso, apelamos a vuestro sentido de la comprensión para que entendáis que, aunque en ningún modo es excusable, se trata de un fallo hasta cierto punto comprensible, como otros que ocurren en cualquier publicación, y que como no tocan la fibra sensible de nadie, pasan desapercibidos.

Juegos de coches

Ante todo quiero felicitarles por la fabulosa revista de informática que ponen a disposición de los usuarios y que espero dure eternamente.

Estoy en desacuerdo con un lector que proponía el tema "No a los juegos". Pienso que dedicar una parte de la revista a los mismos no es malo, sino que es divertido y entretenido para quitarse un rato del estrés. Por otra parte, me gustaría que me dijeran si hay un juego de coches que sea del estilo del inigualable «Test Drive 3» y con unos gráficos patéticos pero que en aquellos tiempos era de lo mejor que había. O sea, me gustaría saber de un juego en el que hubiera que respetar las señales de tráfico, tomar otra dirección, etc., y cuyo objetivo no sea una carrera, sino dar libremente un paseo por carretera, tomar una autopista, etc. Sin más, espero que me contesten.

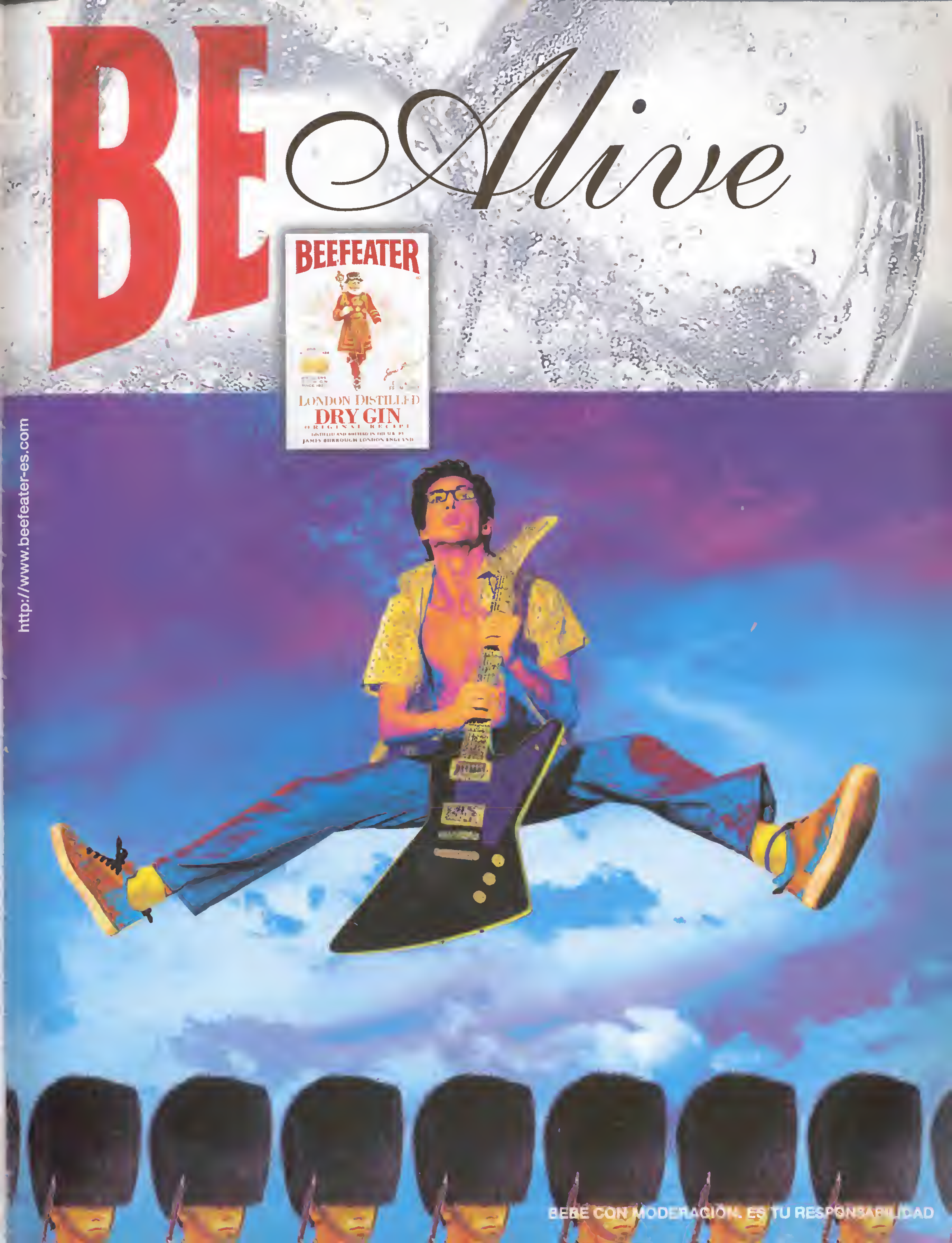
Rafael Contreras (Sevilla)

Muchas gracias por tus palabras. Estamos totalmente de acuerdo contigo, al igual que mostramos en otra carta este mismo mes, en el hecho de que los juegos sirven para pasar un rato entretenido sin muchos problemas. En cuanto al tema del juego al que haces referencia, vemos que tienes muy buen gusto. Lo cierto es que desde entonces no recordamos que haya salido ningún programa parecido, aunque tenemos buenas noticias. En breve, si no lo ha hecho ya, aparecerá "Test Drive 5", así como "Test Drive 4x4". Suponemos que estos dos juegos saciarán con creces tu apetito de conducir por los más bello parajes. Esperamos que el próximo mes podamos ofreceros a todos un comentario de ambos productos, para que sepáis lo que os espera en ellos. Un saludo.

Rectificacion

En el número de PCmanía del pasado mes de septiembre apareció publicada la respuesta dada por nuestros redactores a la carta, también insertada en dicho número de la revista, del lector Francisco Burgos, en la que denunciaba el problema que había tenido con la empresa MAP TELECOM. A la vista de la contestación publicada, si bien se efectuó una aclaración en el número siguiente en respuesta a otro lector que era un usuario satisfecho con el servicio de dicha empresa, MAP TELECOM ha solicitado de Hobby Press, S.A. la rectificación respecto a las acusaciones vertidas contra ella. Por esto, a nuestro entender, procede y estamos de acuerdo en rectificar nuestra valoración de los hechos.

Nuestro fin último es el de informar a nuestros lectores sobre el sector de la informática, opinar y valorar sobre los acontecimientos; nunca fue nuestra intención emitir un "juicio" sobre incidentes ocasionados entre servidores y usuarios, puesto que ni es nuestra función ni conocemos suficientemente los pormenores de los hechos, máxime cuando no dudamos de la profesionalidad de MAP TELECOM y ha sido ésta la primera disconformidad que se nos ha planteado.


BE Alive
BEEFEATER
LONDON DISTILLED
DRY GIN
http://www.beefeater-es.com
BEBE CON MODERACIÓN. ES TU RESPONSABILIDAD

tarjetas


DIAMOND
3Dfx
Super Video 3D Accelerator Board
with TV option
45 million pixels/s
500-0004-02
500-0003-03
TAIWAN 1001
GENDAC
HERCULES COMPUTER TECHNOLOGY
COPYRIGHT 1998

aceleradoras 3D

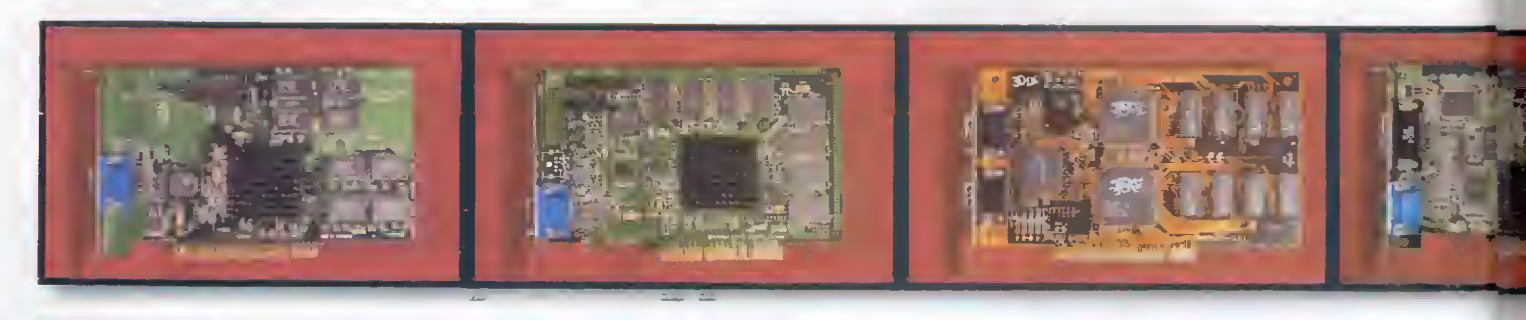


Anselmo Trejo

La aceleración 3D ha dejado de ser un lujo para convertirse en un hardware de primera necesidad: un requisito mínimo para el software de entretenimiento. La tercera generación de procesadores gráficos ha evolucionado hacia la integración en una sola tarjeta de las funciones 2D y 3D, lo que además de ponérselo mucho más fácil a los usuarios, conlleva una bajada de precios que va a convertir a las aceleradoras 3D en el dispositivo más vendido en los próximos meses.

Todos los grandes de la industria han desarrollado un procesador capaz de transformar el PC en una fenomenal máquina recreativa. Ante la variedad de la oferta actual hemos decidido elaborar una comparativa más informativa que competitiva para que se pueda elegir el modelo que mejor se adapte a las necesidades del usuario.

comparativa pcmania@hobbypress es



introducción



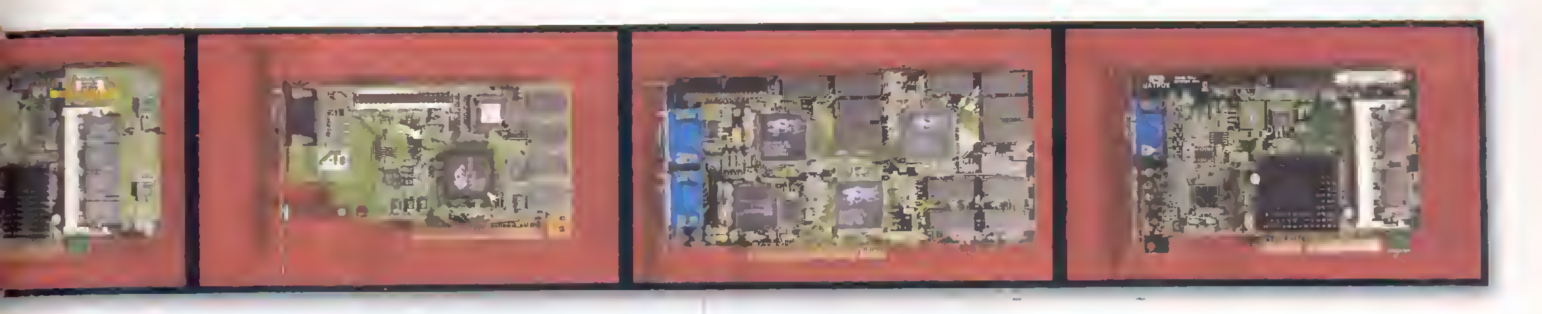
La tarjeta gráfica es el componente con mayor crecimiento tecnológico entre los múltiples dispositivos de un compatible. Sus tiempos como simple ayudante del microprocesador han pasado y ahora, gracias a funciones como la configuración de triángulos por hardware, se encarga casi en su totalidad de todos los cálculos gráficos. Hasta tal punto ha llegado la potencia de una aceleradora 3D, que un Pentium 133 equipado con una de ellas es capaz de renderizar a mayor velocidad que un PII 400 sin hardware de aceleración 3D.

Por este motivo se ha producido un cambio en los hábitos de actualización de un ordenador, porque ahora, antes que el microprocesador, la primera inversión es la tarjeta gráfica. La elección es bastante complicada, porque hay modelos con 2D/3D integrado, aceleradoras que requieren una tarjeta gráfica para funcionar, versiones AGP o PCI, con 8, 12 o 16 Megas de memoria... Y así un largo etcétera de características con tantas opciones que encontrar la más idónea teniendo en cuenta sus prestaciones y precio es una tarea bastante complicada.

El primer paso es decidir entre una tarjeta integrada o una aceleradora 3D que requiere tarjeta VGA adicional. Ante las enormes prestaciones de chips 2D/3D como nVIDIA RIVA TNT, Voodoo Banshee de 3Dfx y Savage3D de S3 parece lógico inclinarse por la integración. Además, no hay que olvidar que las funciones 2D y 3D de estas tarjetas son impresionantes, con procesamiento de 128 Bits, modo AGP2X y 16 Megas de memoria para llegar a resoluciones de hasta 1920x1440; unas prestaciones muy interesantes para los que se dedican al diseño gráfico.

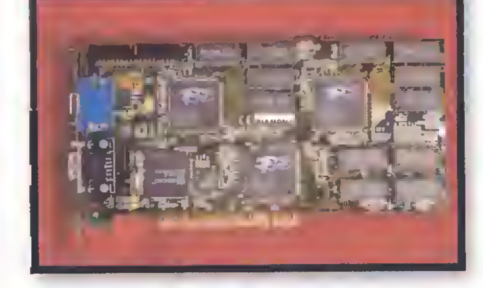
La segunda cuestión es el modelo. En principio, las favoritas son las equipadas con Voodoo Banshee, por ser el actual estándar del software lúdico, pero procesadores como el RIVA TNT de nVidia superan en arquitectura y potencia al modelo de 3Dfx. Además, las nuevas funciones de Direct3D –el estándar válido para todas las aceleradoras– parecen apuntar a que los pro-





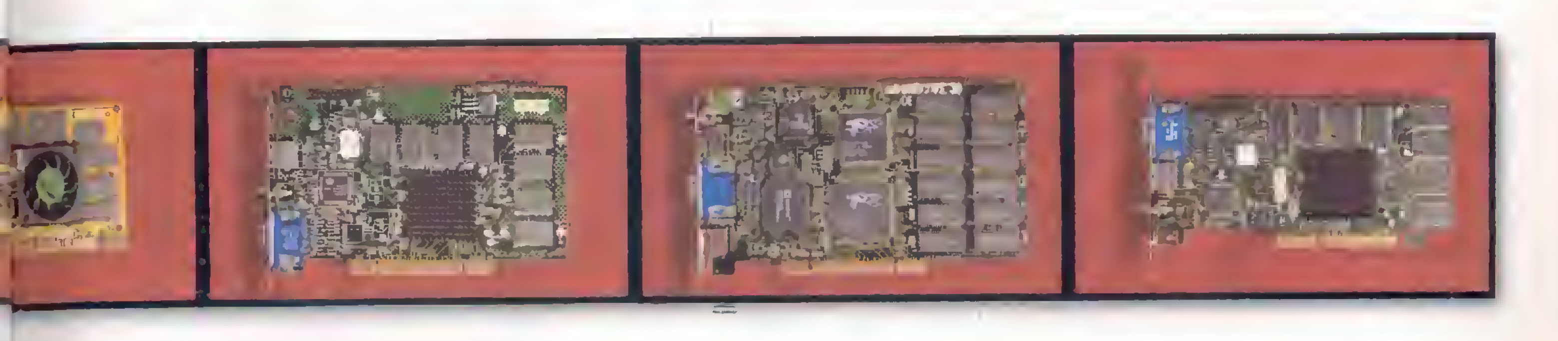
gramadores van a ir apostando cada vez más por la API de Microsoft en detrimento de OpenGL y Glide. Por tanto, ya no hay que decidirse por una 3Dfx por ser Glide una librería más potente que Direct3D. Casi todas las tarjetas de última generación están diseñadas para Direct3D de DX6 y OpenGL.

Tampoco es nada descabellado pensar en una aceleradora equipada con Voodoo1, nVIDIA Riva 128 o ATI RagePro. Es cierto que son procesadores con inferiores prestaciones a los de última generación, pero siguen siendo perfectamente válidos y aunque no permiten disfrutar de todas las posibilidades de los juegos más recientes, su reducido precio es un factor a tener en cuenta. Como puede comprobarse por todo lo dicho, hay múltiples posibilidades para escoger, y por ello hemos querido englobar en esta comparativa todas las tendencias.



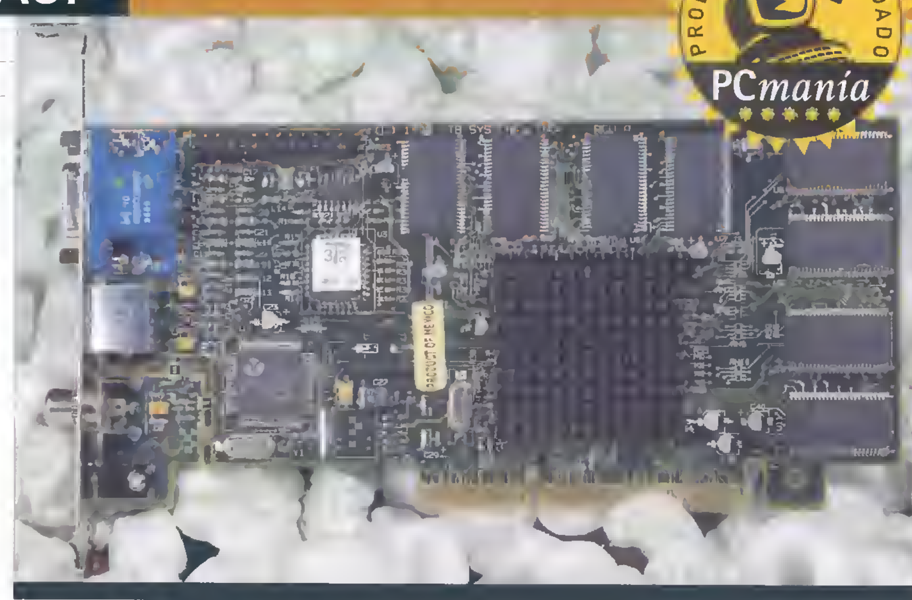
Para evaluar las prestaciones en la aceleración 3D se ha recurrido al mejor indicador posible para este tipo de hardware: los juegos. Se han empleado versiones de «Forsaken», «Incoming» y «Quake II» que ejecutan una demostración tras la cual se indica la tasa media de fps, único valor válido para analizar la potencia del procesador. También han sido elegidos por estar programados en Direct3D («Forsaken» e «Incoming») y OpenGL («QuakeII»), aunque para el análisis de las tarjetas de 3Dfx se ha sustituido la versión Direct3D por la nativa para Glide, ya que en teoría alcanzan mayor potencial con la API propia del fabricante. De esta forma, abarcamos todas las librerías de programación.

Las pruebas se han efectuado en el mismo ordenador, un Pentium II a 350 MHz, con placa base Intel SE440BX y 128 Megas de RAM. En los paneles de control de cada tarjeta gráfica se ha desactivado la opción sincronizar con la velocidad de refresco del monitor (VSYNC) para no limitar los fotogramas por segundo a la frecuencia de la pantalla. En el análisis de aceleración 3D, la resolución se situó en 640x480 con paleta de 16 Bits, y en las pruebas 2D en DirectDraw y GDI a 1024x768 con profundidad de color real.



STB Velocity 4400 AGP

Fabricante **STB**
Cedido por **Centro Mail**
Teléfono **902 17 18 19**
Precio recomendado **32.990 Ptas.**



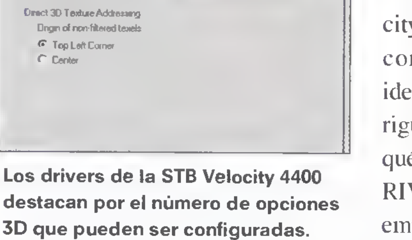
La más poderosa aceleración 3D integrada en una tarjeta gráfica de 128 Bits con salida de vídeo para disfrutar en pantalla grande de lo último en videojuegos. Es difícil encontrar algo mejor.

La instalación de los drivers bajo Windows 98 no presentó ningún tipo de problemas, con controladores para DirectDraw, DirectX6 y OpenGL ICD. El panel de control de la tarjeta permite establecer las prestaciones en Direct3D y OpenGL para sacar el máximo rendimiento en todos los juegos, con funciones tan avanzadas como los filtros trilineales o la múltiple aplicación de texturas en Direct3D, auténtica novedad de DX6. La increíble potencia del RIVA TNT se ha puesto de manifiesto en todos los juegos probados, que han funcionado a un nivel indescriptible tanto en Direct3D como en OpenGL, y sin los problemas de compatibilidad propios de un chipset nuevo. Las cifras de FPS son estratosféricas, pero aún mejor es la excelente calidad de imagen que suponen las resoluciones de 1600x1200 y sobre todo, la profundidad de color de 32 Bits con las texturas en paleta de 24 Bits con Z-Buffer.

La salida de vídeo con conectores RGB y SVHS ofrece una gran calidad de visión, pues entre el hardware existe un codificador de vídeo y el RIVA TNT está preparado para esta prestación. Tampoco falta en este impresionante procesador de nVIDIA un engine de vídeo digital para la reproducción a pantalla completa de DVD/MPEG-2. Se han instalado las versiones AGP2X y PCI de la Velocity4400, una comparación ideal para averiguar hasta qué punto el RIVA TNT emplea la potencia del puerto acelerado de gráficos, y los resultados han demostrado que la versión AGP2X es hasta un 10% más rápida que la PCI.

Las asombrosas prestaciones del nVIDIA RIVA TNT junto a la transferencia en modo AGP2X y los 16 Megas de SDRAM convierten a la Velocity 4400 en una de las mejores inversiones para asegurarse el futuro tanto en el campo de la aceleración 3D como a la hora de trabajar con gráficos en 2D. La salida de vídeo es el complemento ideal para los que prefieren las pulgadas extras de la televisión a costa de perder resolución y estabilidad en la imagen.

El panel de control incluye la configuración de Direct3D de DX6 con multitexturas.



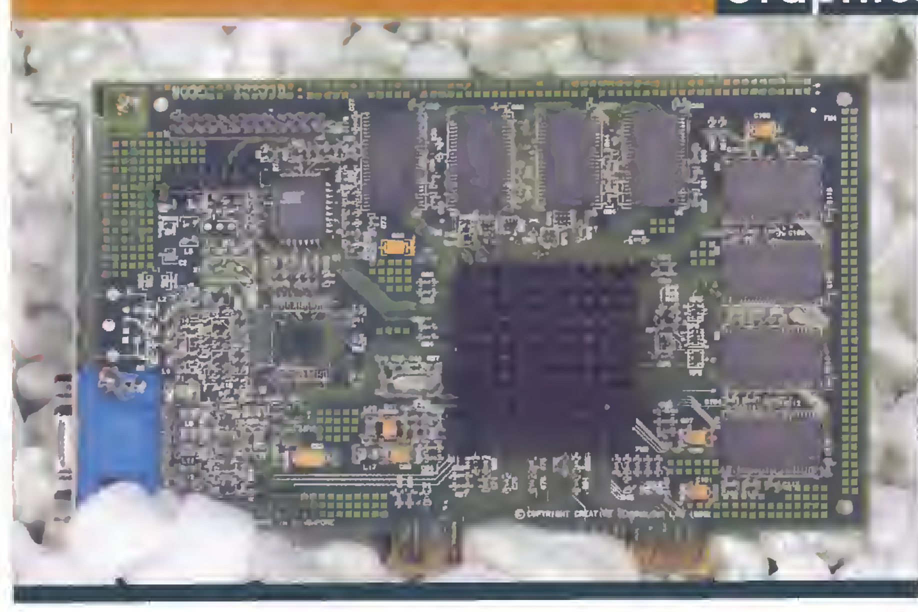
Los drivers de la STB Velocity 4400 destacan por el número de opciones 3D que pueden ser configuradas.

STB VELOCITY 4400 PCI STB
SANTA BÁRBARA. Tel. 93 474 29 09
Precio: 26.100 + IVA

CHIP RIVA TNT

El procesador gráfico RIVA TNT de nVIDIA con aceleración 2D/3D integrada cuenta con una arquitectura de 128 Bits que permite la aplicación de dos píxeles por ciclo de reloj, por lo que tanto en OpenGL como en Direct3D de DX6 admite la aplicación simultánea de texturas. Con una caché "on-chip" de 12K, 7 millones de transistores y un ancho de banda de 1,8 Gb/s, las prestaciones puras llegan a los 9 Gigaflops/s con 32 billones de operaciones. En el campo 3D, la potencia alcanza un máximo de 6 millones de triangulos por segundo y una velocidad de relleno de 180 millones de píxeles por segundo. Soporta OpenGL y DirectX6 –nVIDIA ha participado en el desarrollo de las prestaciones de multitexturas de Direct3D–

Graphics Blaster RIVA TNT



Fabricante **Creative Labs**
Cedido por **Funcorp**
Teléfono **91 542 80 90**
Precio recomendado **29.900 Ptas.**

Creative Labs apuesta también por el chip RIVA TNT en su gama de tarjetas de vídeo para competir en el escalafón más alto del mercado. La pugna con sus competidores está casi igualada en precio y calidad.

Con la excepción de la ausencia de salida de vídeo, es un modelo prácticamente idéntico al de STB, por lo que además de aplicarle las características ya mencionadas, el usuario puede extenderse en el impresionante motor 2D de 128 Bits integrado en el RIVA TNT, que entre los 16 Megas de SDRAM y la RAMDAC de 250 MHz, alcanza resoluciones de 1920x1200 con velocidad de refresco de 75 Hz. Las pruebas de velocidad con animaciones sólidas en 2D empleando DirectDraw a una resolución de 1024x768 con paleta de color real se acercan a los 665 millones de pixels por segundo.

Desde el panel denominado "BlasterControl" se configuran las prestaciones con Direct3D y OpenGL. Con el patch 218 de «Unreal», que incluye por primera vez Direct3D como API, el usuario puede sumergirse en tan espectacular universo empleando 32 Megas de memoria del sistema como memoria de vídeo. Gracias a esta enorme cantidad de memoria para almacenar texturas –a sumar a los 16 Megas de SDRAM incorporados en la tarjeta–, es posible jugar a 1280x1024, resolución que resalta aún más el fastuoso engine de «Unreal». La consola de «Quake II» muestra el empleo de la aplicación simultánea de texturas al detectar el "Twin Texel" del RIVA TNT, que además genera imágenes con profundidad de color real y texturas de 24 Bits. Entre las nuevas funciones en tres dimensiones incorporadas, destacan los filtros anisotrópicos, más realistas que los trilineales.

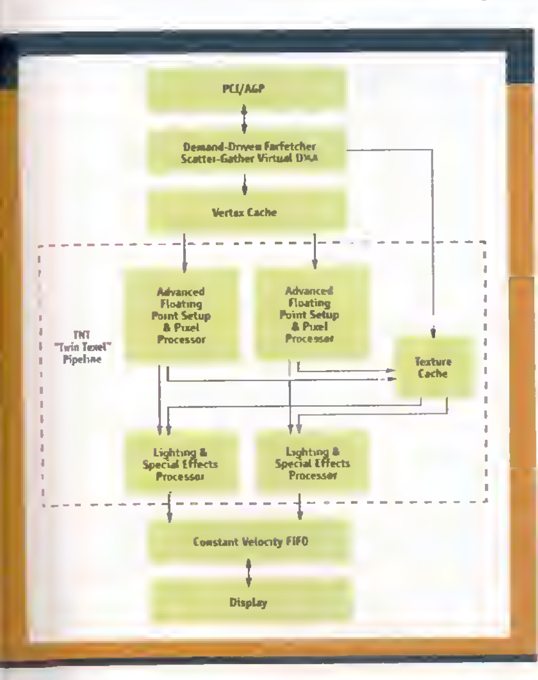
En la tarjeta Graphics Blaster también está presente el uso del AGP2X, y si en la Velocity 4400 se recomienda entrar en la BIOS para situar la apertura AGP con un valor de 256, este consejo también aparece en el manual de instalación de la tarjeta de Creative.

Las herramientas auxiliares conocidas con el nombre de «Sonnetech Colorific» y «3Deep» se emplean para ajustar los valores de color y corrección gamma del monitor. Con el software «SCALA» las presentaciones multimedia estarán al alcance de todos. Para comprobar las fantásticas prestaciones de la tarjeta se incluyen, además, los juegos «Incoming» y «Forsaken».

«Forsaken» en 1280x1024 con paleta de 32 Bits gracias al RIVA TNT.

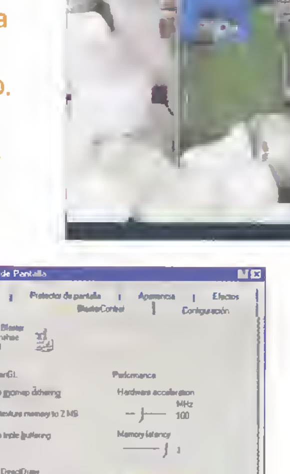


«Incoming» fue el conejillo de indias perfecto para probar Direct3D.



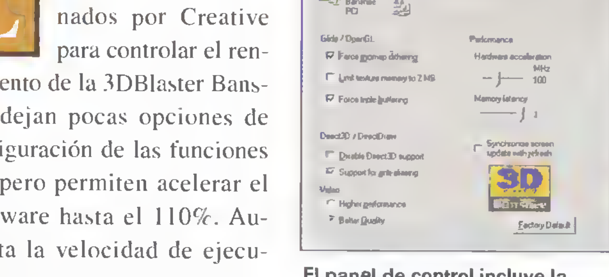
3D Blaster Banshee

Fabricante **Creative Labs**
Cedido por **Centro Mail**
Teléfono **902 17 18 19**
Precio recomendado **22.900 Ptas.**



Hay muchas tarjetas gráficas equipadas con Voodoo Banshee, pero la calidad y el soporte ofrecido por la compañía Creative, a un buen precio, son los argumentos más favorables de este producto.

Los drivers proporcionados por Creative para controlar el rendimiento de la 3DBlaster Banshee dejan pocas opciones de configuración de las funciones 3D, pero permiten acelerar el hardware hasta el 110%. Aumenta la velocidad de ejecución, pero no es muy recomendable abusar de este "truco", porque tanto el calor generado como el trabajo intensivo pueden afectar mortalmente a la tarjeta. En las pruebas con «Direct3D» y «Glide», Banshee demuestra el poderío de su mecánica heredada de Voodoo2, y hasta se muestra más rápido que su predecesor por el simple hecho de funcionar en una arquitectura de 128 Bits.



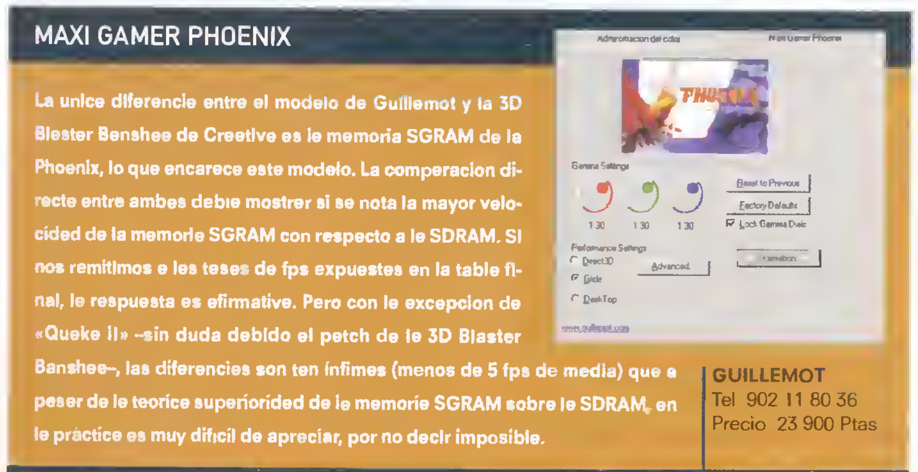
El panel de control incluye la configuración de Direct3D de DX6 con multitexturas.

Es sorprendente la ausencia de un OpenGL ICD, sobre todo teniendo en cuenta que la Maxi Gamer Phoenix, con el mismo chipset, sí lo proporciona. Ante esta incomprensible falta, se tuvo que recurrir a la Web de Creative para conseguir un driver OpenGL para el análisis con «Quake II». La tasa de 43,2 fps evidencia que el único procesador de texturas no puede llegar a los niveles de velocidad de los chipset que aplican dos texturas por ciclo, como el RIVA TNT y Voodoo2. En Direct3D de DX6 se repite la misma canción, los juegos con aplicación de multitexturas no encuentran este modo en la Banshee.

Los 16 Megas de memoria unificada permiten a la 3D Blaster Banshee ofrecer resoluciones de 1600x1200. En este formato es evidente que la definición de la imagen no admite críticas, pero sí es lamentable que 3Dfx no haya seguido el ejemplo de sus rivales, puesto que la paleta de colores con Z-Buffer sigue siendo de 65.000 colores. Ya existen muchos juegos con texturas en color real que no podrán ser disfrutados en su máxima plenitud gráfica con los chips de 3Dfx. El motor 2D de Voodoo Banshee ha ganado con claridad en la comparativa, y se confirma la publicidad de 3Dfx otorgándole el título de "procesador 2D más rápido del mercado". La RAMDAC de 250 MHz eleva la frecuencia de refresco hasta 120 Hz en 1024x768, o 60 Hz en la máxima resolución: 1920x1440.

MAXI GAMER PHOENIX

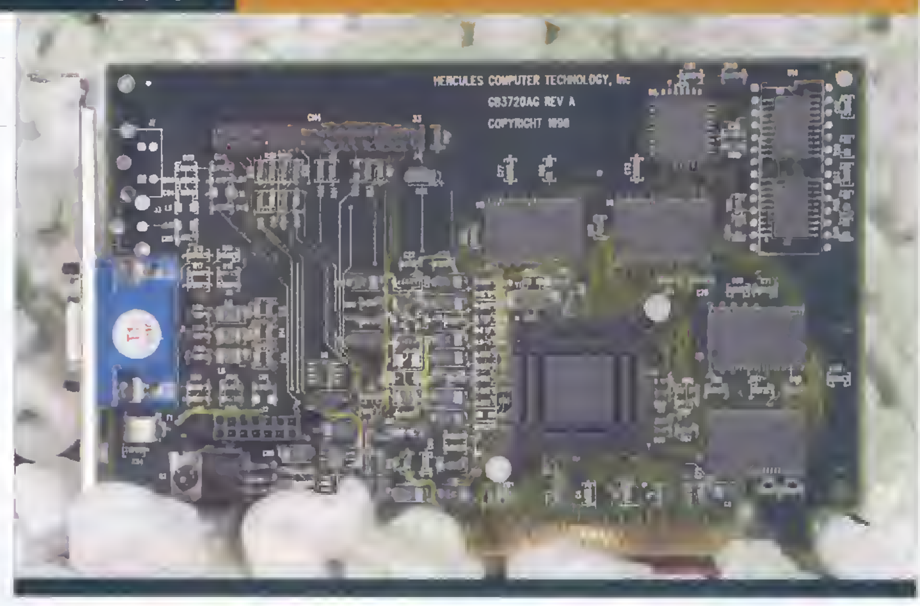
La unica diferencia entre el modelo de Guillemot y la 3D Blaster Banshee de Creative es la memoria SGRAM de la Phoenix, lo que encarece este modelo. La comparacion directa entre ambas debia mostrar si se nota la mayor velocidad de la memoria SGRAM con respecto a la SDRAM. Si nos remitimos a las tasas de fps expuestas en la tabla final, la respuesta es afirmativa. Pero con la excepcion de «Quake II» –sin duda debido al patch de la 3D Blaster Banshee–, las diferencias son tan ínfimas (menos de 5 fps de media) que a pesar de la teórica superioridad de la memoria SGRAM sobre la SDRAM, en la práctica es muy difícil de apreciar, por no decir imposible.



GUILLEMOT
Tel 902 11 80 36
Precio 23 900 Ptas

Hercules Terminator Beast

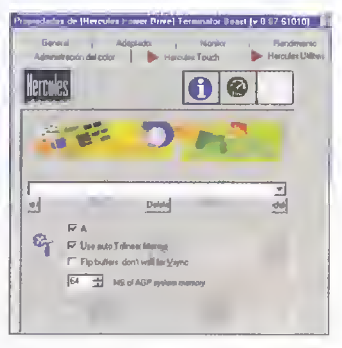
Fabricante **Hercules**
Cedido por **S3 Inc.**
Teléfono **Por comercializar**
Precio aproximado **16.900 Ptas.**



El procesador Savage3D, con su avanzado sistema de compresión de texturas, reproducción de DVD y acelerador gráfico con engine de 128 Bits, demuestra que la potencia no es proporcional a los precios.

S3 siempre se ha caracterizado por crear tarjetas de alto rendimiento con el mínimo coste posible. Pero ante la situación actual del mercado, con competidores como RIVA TNT o Banshee, la única solución viable era abaratar el hardware a base de reducir elementos como la cantidad de RAM. Por eso ha creado el primer acelerador 3D con compresión de texturas (S3TC). La idea de esta tecnología es reducir la cantidad de memoria de vídeo necesaria mediante la compresión de las texturas con un ratio máximo de 6 a 1. Esta compresión se efectúa en tiempo real y se ha implementado en DirectX6, en cuyo desarrollo ha participado la compañía S3 para elaborar las rutinas de compresión. Con este sistema, los 8 Megas de memoria de la Hercules Terminator Beast son equivalentes a 24 Megas virtuales de memoria real y el Savage3D puede renderizar con profundidad de color de 32 Bits y texturas de color real.

El panel de control de las funciones del Savage3D permiten activar o inhabilitar la compresión de texturas. En los juegos Direct3D empleados en las pruebas –«Forsaken» e «Incoming»– se desconectó la compresión de texturas por estar desarrollados en DirectX5, API que no contiene las rutinas de S3TC. Posteriormente, se probaron con la compresión activada, apreciándose, a simple vista, una pérdida en la calidad de las texturas, aunque la ventaja de este sistema era la velocidad –con tasas de fps muy próximas al RIVA TNT– y la paleta de millones de colores. En «Monaco Grand Prix Racing Simulation 2», programado con DX6 y por tanto optimizado para la compresión de texturas, los gráficos también perdieron consistencia en las texturas del asfalto. No obstante, tras instalar los últimos drivers –del mes de octubre y disponibles en la Web de Hercules– , el proceso S3TC mejoró ostensiblemente la calidad gráfica, que siempre se mantuvo a un nivel notable, pero sin alcanzar la precisión de las texturas sin comprimir.



Para los juegos anteriores a DirectX6, se puede desactivar la compresión de texturas para no disminuir la calidad de imagen en exceso.

Según S3, la compresión de texturas aprovecha las funciones del puerto acelerado de gráficos, con lo que en nuestro sistema de 128 Megas de RAM se pudieron reservar 64 Megas como memoria de vídeo.

Por otro lado, bajo OpenGL, las prestaciones de Savage3D perdieron mucho con respecto a Direct3D y la compresión afectó negativamente a la vistosidad de los gráficos. En las operaciones con DirectDraw, los resultados tampoco fueron para entusiasmar a nadie, porque en muchos apartados era hasta tres veces más lento que el RIVA TNT.

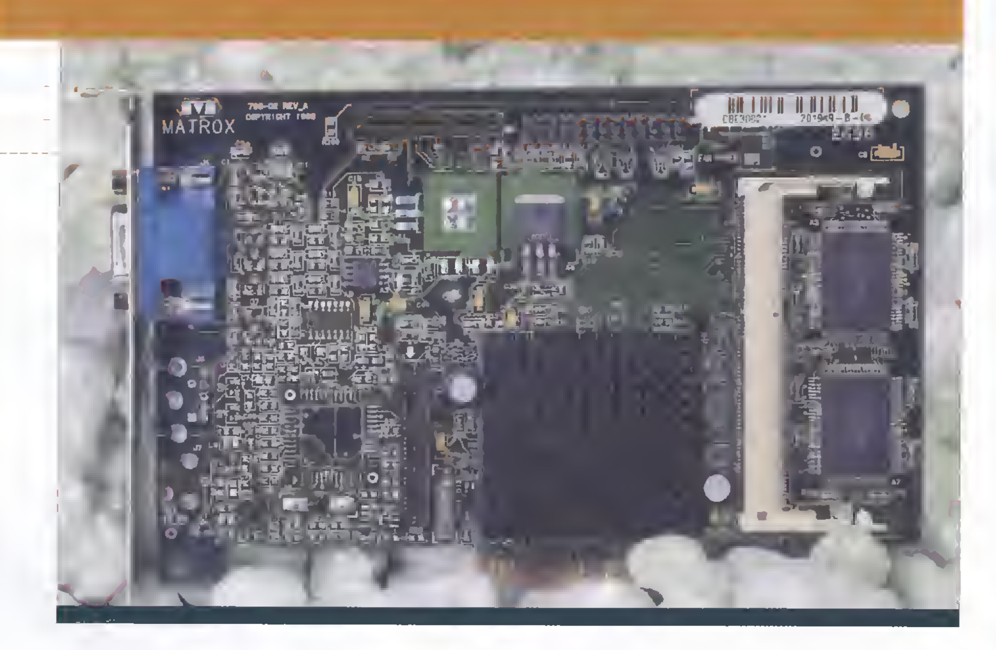
No puede olvidarse, además, que el Savage 3D está preparado para salida de vídeo y descompresión MPEG-2.

CHIP SAVAGE 3D

El Savage 3D con engine de 128 Bits y arquitectura 3D de ciclo único rellena 125 millones de pixeles por segundo y es capaz de generar cinco millones de triángulos por segundo. La compresion de texturas con DX6 y la paleta de 32 Bits aumentan sus prestaciones en la aceleración 3D. Su principal baza es su reducido precio y su velocidad de renderización, pero la leve disminucion de la calidad de la imagen puede no convencer a los más exigentes.

Matrox Marvel

Fabricante **Matrox**
Cedido por **Mitrol**
Teléfono **91 518 04 95**
Precio recomendado **39.700 + IVA**



La compañía canadiense recupera su época de esplendor con el procesador MGA-G200, a bordo de una impresionante tarjeta multimedia con todo lo necesario para la edición de vídeo.

Lleva más tiempo en el mercado que RIVA TNT o Voodoo Banshee, pero el G-200 de Matrox sigue de plena actualidad gracias a su arquitectura con dos buses independientes de 64 Bits. No puede aplicar texturas simultáneas, pero el empleo de la tecnología "Symmetrical Rendering Architecture" con AGP2X le permite emplear la memoria del sistema como memoria gráfica para llegar a resoluciones de 1600x1200 en 3D. Como se puede comprobar en la tabla de resultados, no es el más rápido de la comparativa, pero la tasa de fps siempre se mantiene a un nivel óptimo sin descender por debajo de los 25 fps.

Como es habitual en Matrox, las funciones de este procesador están encaminadas a lograr la máxima calidad de imagen por encima de la velocidad, y el G-200 es el único dotado con Z Buffer de 32 Bits. Además, el engine "Vibrant Color Quality" dibuja las texturas y fondos con una riqueza y dinámica de color sencillamente insuperables para la competencia. El hardware 2D está pensado para no defraudar a la legión de profesionales que confían plenamente en Matrox, y los 412 Mp/s con DirectDraw son sólo una prueba de las prestaciones del G-200 como tarjeta VGA.



El engine "Vibrant Color Quality" renderiza las texturas con profundidad de color real y Z Buffer de 32 Bits.

La Matrox Marvel G-200 incluye una caja de conexiones externa para los conectores de entrada/salida de vídeo y audio. RGB, S-VHS, toma de antena, no falta nada para completar un estudio de vídeo con captura y compresión en Motion JPEG por hardware. Las aplicaciones «MediaStudio Pro», «Avid Cinema» y «Photo Express» son las herramientas perfectas para montar secuencias, añadir efectos, insertar audio, etcétera. Con el programa «Internet VDOPhone» la salida de vídeo ajusta los parámetros para hacer de una televisión normal y corriente un excelente aspirante a monitor.

MATROX MILLENIUM



Una versión de la gama MGA-G200 dirigida por precio y prestaciones al software de entretenimiento, pues prescinde de las funciones de edición de vídeo de la Marvel, pero sin olvidar un puerto de ampliación para tarjetas hijas con aplicaciones tan diversas como la descompresión de DVD, la salida de TV, etc. Con 8 Megas de SGRAM ampliables a 16 y una RAMDAC de 250 MHz, el único inconveniente del MGA G200 es el retraso por parte de Matrox en la elaboración de un driver OpenGL ICD, por lo que los patches D3D de «Unreal» y «Quake II» son la única opción para jugar bajo OpenGL. Los drivers Direct3D sí están actualizados para DirectX6, y todos los juegos probados han demostrado la excelente calidad de este procesador, recomendado para los entusiastas de las "imágenes vivas".

MATROX
CENTRO MAIL
Te[illegible]2 17 [illegible]
Prec[illegible] [illegible]990 + IVA

PC manía

74

Alta densidad

enciclopedia multimedia
focus
99

Sorteamos 10 PC-DVD Encore Dxr2 cedidos por Creative Labs

CD-ROM demos 74

Un año de conexión a Internet gratis

Concurso Multicolor

Análi

Matr

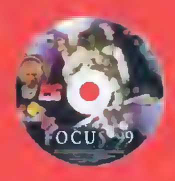
Fabricante
Cedido por
Teléfono 91
Precio reco

La compa
su época
procesado
una impre
multimed
para la ed


l
q
h
gue de plena
tura con dos
No puede a
el empleo d
dering Arch
emplear la n
ria gráfica
1600x1200
bar en la tab
pido de la c

MATROX

Una versió
cio y prest
pues presc
de la Marv
para tarjeta
la descomp
Megas de
de 250 MH
es el retras
ches D3D
rect3D si e
han demo
para los en



enciclopedia multimedia focus 99

CD-ROM Vida (versión demo) de la enciclopedia Focus 99

ENCICLOPEDIA
Artículos enciclopédicos clasificados en 8 áreas de conocimiento

VIRTUAL
Navega por el espacio tridimensional interactivo del saber

TECNOLOGÍAS VIRTUALES
Índice con todas las imágenes en miniatura de los 8 CD que componen la versión completa

DICCIONARIO
Busca alfabéticamente cualquier definición sin esfuerzo

CD-ROM demos 74

ESPECIAL

Star Wars: Behind the Magic
Una aplicación imprescindible para los amantes de la trilogía espacial más famosa

Cool 3D 2.0 (try-out 15 días)
Animaciones profesionales sin complicaciones

Iber Explorer
Navegar por Internet nunca fue tan fácil

ESPECIAL TU WEB PASO A PASO

GIF animados para todos los gustos

Animagic GIF (try-out 30 días)

Ulead GIF Animator 3.0 (try-out 15 días)

Universal Animator (demo 7 usos)

DEMOS

Ring (rolling demo)
La raza humana está en peligro de extinción ¿Logrará sobrevivir?

VR Baseball 2000 (demo interactiva)
La bola decisiva se juega en tu PC

SHAREWARE

25 programas nacionales e internacionales

MULTIMEDIA

Solución Interactiva StarCraft
Las diez reglas de oro para conseguir la victoria final

Animaciones
Selección de las mejores animaciones del panorama internacional

Cómo archivar tus CDs

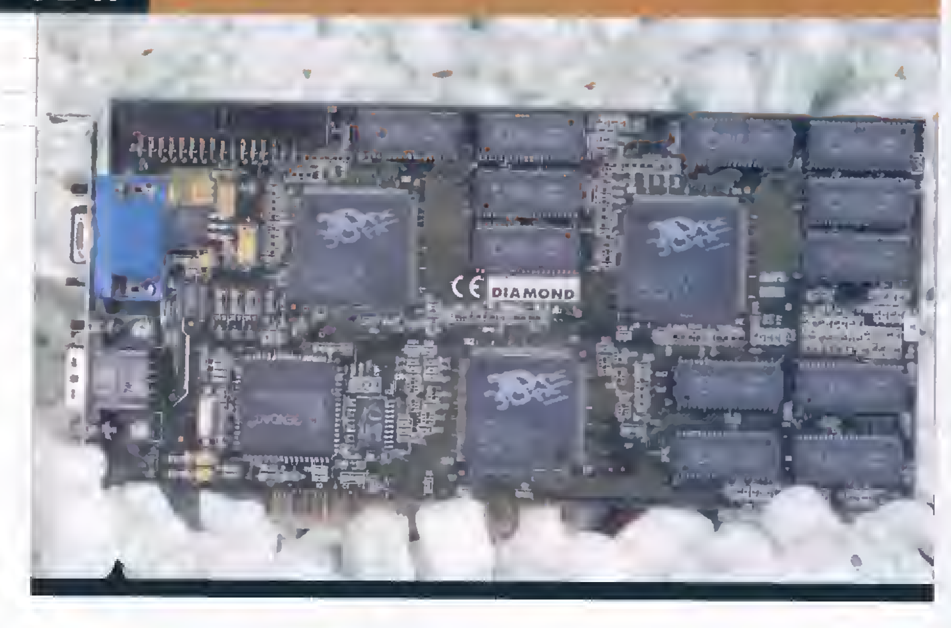
Para sacar los CD-ROMS rasga con cuidado la línea perforada.

Para guardarlos de nuevo dobla las pestañas interiores hacia fuera e introdúcelas entre las dos hojas que forman el multicover


El logo Intel Inside, Intel y Pentium son marcas registradas y Celeron marca comercial de Intel Corporation.
intel inside
pentium II
"Mi padre: Voy a usar tu INVES un ratito. No te importa, ¿verdad?"
"Mi hermana: ¡Ahora me toca a mí, ahora me toca a mí!"
"¡Ya está bien, hombre! Se les ha acabado el chollo!"
Un año de conexión a Internet gratis
TODO EL MUNDO QUERRÁ USAR TU INVES
No te enfades. Con los nuevos Inves hay para todos. Son más rápidos, mas potentes y tienen mil utilidades. Además de mantener la mejor relación entre precio y prestaciones. Es normal que toda tu familia quiera usarlo. Resígnate e intenta sacar partido de la situación. Con los nuevos Inves conseguirás lo que quieras.
INVES SELLA E INVES NALÓN
Los nuevos Inves Sella e Inves Nalón se basan en Procesadores Pentium®II y Procesadores Intel® Celeron™ en todas sus frecuencias e incorporan los últimos avances en procesamiento de imagen, almacenamiento (DVD) y comunicaciones; todo ello manejado por el nuevo sistema operativo Windows 98.
inves
El Corte Inglés
y Tiendas El Corte Inglés

Diamond Monster 3DII

Fabricante **Diamond Multimedia**
Cedido por **Diamond MM**
Teléfono **91 571 13 04**
Precio aproximado **29.900 Ptas.**



Las tarjetas aceleradoras sin VGA luchan por mantenerse en la parte alta del mercado, y la Voodoo2 lo consigue con una maquinaria tan poderosa como sus dos procesadores de texturas.

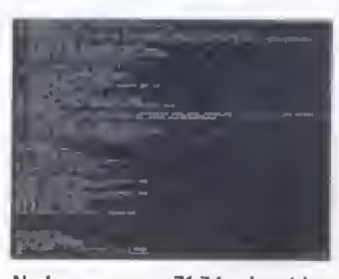
Tras el éxito del 3Dfx, Voodoo2 nació como una estrella, pero el elevado precio derivado de contar con tres procesadores y hasta 12 Megas de RAM –8 Megas en el caso de este modelo– le ha impedido alcanzar el éxito de su predecesor. Además, en los inicios de su comercialización pocos programas eran capaces de aprovechar sus prestaciones, por lo que algunos llegaron a pensar que su única ventaja era poder incrementar la resolución a 800x600. Nada más lejos de la realidad, su arquitectura de memoria de 192 Bits y el ancho de banda de 2,2 Gigabytes eran la plataforma perfecta para alojar una solución tan moderna como revolucionaria en su tiempo: dos procesadores de texturas operando a la vez. Gracias a esta dualidad, la Voodoo2 puede aplicar dos texturas en el mismo ciclo de reloj, lo que se traduce en duplicar la velocidad de renderización. Lamentablemente, el software tardó bastante en aprovechar esta novedad y sólo lo hizo en OpenGL y algunos títulos en Glide. Ahora ya existe un procesador con 2D/3D como el RIVA TNT que también puede aplicar múltiples texturas simultáneamente gracias al "Twin Texel", pero como se deduce de las pruebas efectuadas con la Diamond Monster 3DII, en modo de multitexturas la Voodoo2 sigue siendo insuperable.

En engines creados bajo OpenGL, la Voodoo2 mantiene el liderazgo de velocidad, pero lo pierde en Direct3D y Glide frente a su hermana Voodoo Banshee por tres razones: posee un procesador de 64 Bits frente a los 128 Bits de la Banshee, la memoria EDO de Voodoo2 es más lenta, y, sobre todo, al no tener integrada una VGA, debe comunicarse con la tarjeta gráfica, lo que inevitablemente supone un lastre.

En calidad de imagen Voodoo2 está en clara inferioridad por dos motivos: la escasa resolución máxima y la limitación a 65.556 colores. Los 8 Megas de la Diamond Monster 3DII no están unificados, sino divididos entre los 4 Megas del frame buffer y otros 2 Megas para cada uno de los dos procesadores de texturas. En la práctica, esta división supone la imposibilidad de superar los 800x600 con Z-Buffer. La profundidad de color también es criticable, porque el Z-Buffer de 16 Bits se queda muy lejos del color real del MGA-G200, el RIVA TNT o el Savage3D. Pero la Voodoo 2 tiene un as en la manga: la conexión en modo SLI de dos tarjetas idénticas. La inversión es alta, pero cuatro procesadores de texturas renderizan a una velocidad muy superior a la de cualquiera de sus rivales, además de habilitar los 1024x768 con Z Buffer.



El panel de control de la Monster 3DII es de los más completos de la comparativa.


Nada menos que 71.3 fps logró la Diamond Monster 3DII en la prueba con «Quake II».

CREATIVE 3D BLASTER VOODOO2

Con este modelo de Creative ha sido posible analizar las diferencias entre disponer de 8 Megas o contar con 12 Megas. Tras las pruebas, se demuestra que la velocidad no se ve afectada por la cantidad de RAM –incluso es más rápida la Diamond con 8 Megas porque su panel de control permite subir a 95 MHz el rendimiento del Voodoo2–. Le única ventaje de tener 12 Megas de RAM radica en aumenter la resolución y en la aplicación de efectos 3D de mayor complejidad, tales como filtros trilineales, bumpmapping, efc.

CREATIVE LABS
CENTRO MAIL
Tel. 902 17 18 19. Precio 38.900 Ptas.

¡TÚ MANDAS!



Microsoft Digital Sound System.

Convierte tu PC en un equipo de música de 80W y escucha el SubWoofer con los juegos. Ahora sí que no podrás hacer "oidos sordos" a toda la realidad que te ofrecen los mejores juegos multimedia.

Disponible a partir de diciembre de 1998.

39.990 ptas.*

Microsoft SideWinder Force Feedback Wheel.

A partir de ahora manejar tus vehículos ya no será lo mismo. Con tu volante y tus pedales conduce por donde quieras sin moverte de casa. Tu experiencia será tan real que dejarás de gastar dinero en gasolina. Incluye Cart Precision Racing y Monster Truck Madness2. (Sólo incluye los CDs de los juegos).

Disponible a partir de diciembre de 1998.

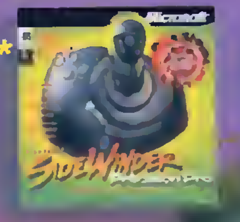
39.990 ptas.*



Microsoft SideWinder Precision Pro.

Microsoft SideWinder Precision Pro es la mejor forma de vivir experiencias lo más reales posibles. Diseño ergonómico y de alta calidad para vivir sensaciones de movimiento únicas que no se pueden explicar, hay que vivirlas. También para *USB*.

14.990 ptas.*



Microsoft SideWinder Force Feedback Pro.

La realidad más allá de la vista y el sonido. Su diseño ergonómico y su sensor óptico-digital te proporcionarán una precisión y una velocidad óptimas. ¡Experimentarás sus vibraciones con la nueva sensación: Urban Assault!. (Sólo incluye el CD del juego).

29.990 ptas.*

INCLUIDO

Microsoft SideWinder Standard.

Su resistente diseño moldeado permite controlar con toda precisión los movimientos de alta velocidad de todos los juegos basados en Windows® y en MS-DOS®.

6.990 ptas.*

Microsoft SideWinder Freestyle Pro.

Disfruta a tope con la nueva tecnología de detección de movimiento. Controlarás tus movimientos en los juegos de acción en 3D con un leve movimiento del dispositivo. Ahora con Motocross Madness incluido. También para *USB*. (Sólo incluye el CD del juego).

12.990 ptas.*



Microsoft SideWinder game pad.



Más botones,más funciones, mayor control. Gracias a su diseño exclusivo y a su capacidad de programación te permite jugar simultáneamente hasta con 4 Microsoft SideWinder.

7.990 ptas.*

Si deseas más información sobre estos productos llama al teléfono de Atención al Cliente, 902 197 198 o visita nuestra web www.eu.microsoft.com/hardware

Microsoft®
www.eu.microsoft.com/spain/

Maxi Gamer 3D / Miro Hiscore 3D

Fabricante **Guillemot/Miro** • Cedido por **Guillemot/UMD**
Teléfono **902 11 80 36/94 476 29 93** • Precio recom. **14.900/12.900 Ptas.**

Ya quedan pocas tarjetas con Voodoo Graphics, con precios tan bajos como para ser una oferta de gran valor para entrar en la aceleración tridimensional a un nivel todavía óptimo para la mayoría de juegos.



Maxi Gamer 3D o Miro Hiscore 3D son algunos de los modelos que sobreviven en la jungla de las aceleradoras 3D a pesar del tiempo transcurrido desde su aparición. Las excelencias de un chipset Voodoo Graphics muy adelantado a su tiempo consiguen que datos tan anticuados como los 4 Megas de RAM o el millón de triángulos por segundo se expriman al máximo para alcanzar unos resultados en pleno vigor si se tiene en cuenta que no existe ningún juego que se le resista, y ni tan siquiera en «Unreal» se baja de los 20 fps. La compatibilidad con Glide, Direct3D y OpenGL y ser el estándar para la aceleración 3D son ventajas insuperables para sus competidoras. Con la Maxi Gamer 3D se apuesta sobre seguro, aunque sea a corto plazo.

La salida de televisión de la tarjeta Miro Hiscore 3D es el extra más interesante de este modelo, algo que eleva el precio final del producto al incorporar el circuito de vídeo, pero con las mismas prestaciones de la Maxi Gamer 3D. En su contra, únicamente cabe reseñar la ausencia de controladores actualizados. Miro fabrica hardware de gran calidad, pero en esta ocasión ha descuidado un tema tan importante como el software de control del dispositivo. Esto no es nada extraño si se tiene en cuenta que hace ya muchos meses que dejó de fabricarse este producto.

ATI XPERT98

Fabricante **ATI** / Cedido por **ATI**
Teléfono **91 710 20 23** / Precio recom. **10.900 Ptas.**

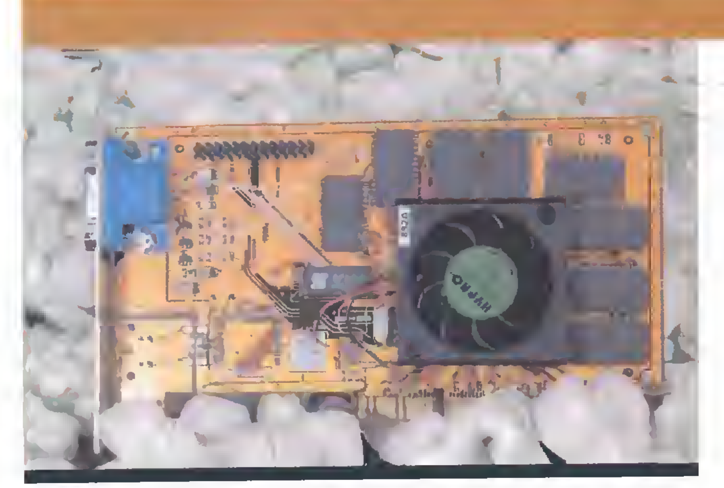
A la espera del inminente lanzamiento del prometedor ATI128, el 3D Rage Pro Turbo de esta tarjeta es un procesador 2D/3D apto tanto para los videojuegos como para el campo multimedia con especial atención al DVD.



Aplicar el famoso dicho "el tiempo no perdona" al ATI 3D RagePro parece excesivo, pero el primer procesador que empleó el modo de transferencia AGP2X ha resultado el más lento de nuestra comparativa en entornos 3D. Como tarjeta VGA mantiene la clásica potencia del ATI Mach64, y con DirectDraw ha obtenido unos valores lógicos para un procesador de 64 Bits. Los drivers para Direct3D están actualizados, pero el soporte OpenGL presenta el mismo problema del Matrox MGA-G200, todavía no hay disponible ningún controlador estándar ICD para estos procesadores, y sólo con patches para cada engine se consigue activar la aceleración 3D en «QuakeII» o «Sin». Por otro lado, la optimización de efectos y velocidad no es demasiado buena. Por el contrario, en Direct3D la calidad de imagen es notoria, con render en color real, filtros trilineales y un largo etcétera.

Además de su ajustado precio, el gran reclamo de esta tarjeta es el reproductor de DVD Video por software. El RagePro integra funciones de vídeo para la reproducción, captura y sintonización de TV, y los 8 Megas de SGRAM a 100 MHz junto al adecuado aprovechamiento del AGP2X, le permiten descomprimir MPEG-2 a pantalla completa.

Winfast 3D S320



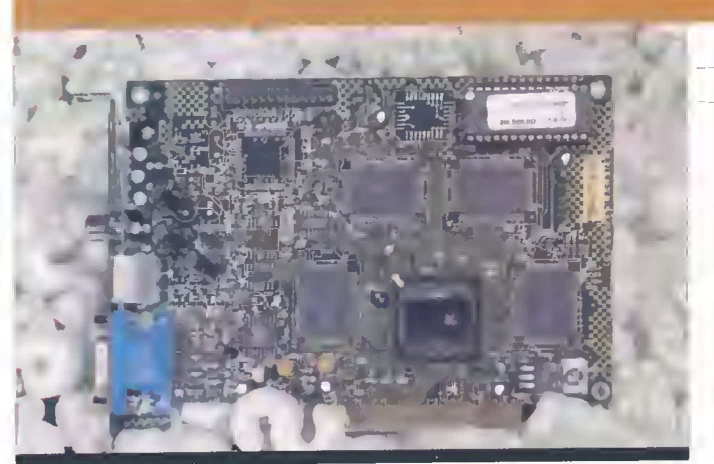
Fabricante **Leadtek** / Cedido por **Micro Rose**
Teléfono **91 550 12 35** / Precio recomendado **36.800 + IVA**

A veces resulta algo difícil distinguir las tarjetas de la enorme gama de Leadtek, pero este modelo destaca con luz propia por ser el más avanzado, con el RIVA TNT como propulsor de una tarjeta gráfica intachable.

El tercer modelo de la comparativa equipado con el nVIDIA RIVA TNT es gemelo de las tarjetas de STB y Creative, pero tiene un aditivo que lo hace aún más interesante: un ventilador sobre el disipador del procesador. Como ocurre en casi todos los procesadores –Voodoo Banshee en especial–, el RIVA TNT tiene serios problemas de temperatura y la presencia de una simple placa metálica se antoja insuficiente para evitar un peligroso recalentamiento después de muchas horas de uso continuo. Leadtek ha incorporado un ventilador para paliar este inconveniente que muchos pasan por alto, pero que puede contribuir negativamente en el rendimiento del procesador o producir una subida de temperatura en el interior de la caja muy perjudicial para todos los componentes.

La unidad Winfast 3D S320 probada no tenía salida de TV, pero Leadtek ofrece este conector como opción, así como un más que interesante reproductor de DVD, no hay que olvidar que el RIVA TNT tiene un engine de vídeo digital preparado para la descompresión de MPEG-2. Otro equipamiento adicional es el módulo de vídeo, a insertar en el puerto de expansión que tienen todas las tarjetas con RIVA TNT. Ocho programas completan el pack de software, con aplicaciones VRML, diseñadores Web, videoconferencia, gráficos y animación 3D, edición de vídeo, etc.

STB Velocity 128



Fabricante **STB** / Cedido por **Santa Bárbara**
Teléfono **93 474 29 09** / Precio recomendado **20.600 + IVA**

El chip RIVA128 ZX tiene los días contados ante la explosiva irrupción de su sucesor, el espectacular y potente RIVA TNT, pero esta tarjeta es una opción inteligente por precio y la salida de televisión incorporada.

Entre el grupo de procesadores de primera o segunda generación –Voodoo Graphics y ATI RagePro–, el RIVA128 ZX se impone en todos los apartados, en especial por ser de los primeros equipados con caché de texturas en chip. En 3D ofrece unas prestaciones de 1,25 millones de triángulos por segundo y una velocidad de relleno de 50 MP/s. Como tarjeta SVGA, la interfaz de memoria de 128 Bits, los 8 Megas de SGRAM y la RAMDAC de 250 MHz, aseguran un excelente rendimiento a resoluciones de 1600x1200 en 3D y 1920x1200 como tarjeta VGA bajo Windows. En el análisis con operaciones DirectDraw, se ha puesto de manifiesto el ancho de banda de 128 Bits y la velocidad de escritura y lectura de la memoria SGRAM. Soporta Direct3D y OpenGL, y con «Forsaken» e «Incoming», la STB Velocity 128 ha demostrado unas cualidades muy superiores a la media entre los procesadores de su época, mientras que en «Quake II» ha trabajado bien hasta en 800x600. La salida de TV tiene la calidad ya comentada en otras tarjetas de STB, y los diez años de garantía reflejan la fiabilidad del hardware fabricado por la compañía americana. Entre el software incluido hay que hacer referencia a dos herramientas VRML y al reproductor de MPEG.

nuestra opción

Muchos son los aspectos a considerar cuando se trata de proclamar un vencedor entre un grupo tan variado de tarjetas gráficas. Para facilitar la elección, nos atendremos a tres factores esenciales: rendimiento 2D/3D, calidad de imagen y empleo de AGP2X.



unque los fotogramas por segundo constituyen un valor determinante a la hora de elegir la mejor tarjeta, hay que tener presentes las leyes naturales del ojo humano, incapaz de distinguir más allá de los 25 fps. Por tanto, un valor de ejemplo como los 165 fps en «Forsaken» con la STB Velocity 4400 parece fuera de lo perceptible. Por el contrario, sí es muy apreciable la resolución y la paleta de color, por lo que estos apartados deben tener tanto o más peso que la velocidad en fps. En estas imágenes se puede comprobar la diferencia entre la paleta de 65.000 colores y la de 32 Bits, la calidad de imagen que generan los distintos procesadores o el resultado de comprimir las texturas en el caso del Savage3D. Tampoco se debe obviar la sobrecarga de fps por el simple hecho de no ser "visible", porque cuando a una resolución de 640x480 se superan los 165 fps, significa que hay margen de sobra para que a 1600x1200 o cuando la pantalla se llene de polígonos no se baje nunca de los 25 fps, lo suficiente para que la animación sea real.

Más que hablar de tarjetas gráficas, en estas líneas nos referiremos a los procesadores, auténtica alma de cada una de ellas. De hecho, comparar dos o tres tarjetas equipadas con el mismo chipset se reduce a las preferencias por la marca, el soporte o el software incluido, porque el rendimiento y las prestaciones son muy similares. La potencia de un procesador depende principalmente de su arquitectura, pero el software y más concretamente las librerías de programación tienen gran protagonismo. El procesador más equilibrado es sin lugar a dudas el nVIDIA RIVA TNT. Como VGA es segundo detrás de Banshee, pero en 3D es el más rápido globalmente y además también posee una gran calidad de imagen, con renderización en color real y texturas de 24 Bits con Z Buffer. Su engine "Twin Texel" diseñado para la ejecución de texturas simultáneas ofrece lo mejor tanto en OpenGL gracias a un excelente ICD, como en Direct3D, con mención especial a su soporte para el nuevo modo de multitexturas de DirectX6. Cuando se quedan cortos sus 16 Megas de memoria de video, en las versiones AGP se aumentará el espacio para almacenar texturas empleando parte de la memoria RAM del sistema como memoria AGP. Y esta es sólo una ventaja del AGP2X, la velocidad de transferencia y la óptima comunicación con Pentium II también actúan a favor del RIVA TNT. En el aprovechamiento de AGP2X también destacan el MGA G-200 y el ATI Rage Pro.

3Dfx ha entrado en el campo de la integración partiendo de la arquitectura Voodoo2, por lo que Banshee hereda todas sus ventajas, pero también sus inconvenientes. Entre los puntos positivos se debe valorar su compatibilidad con Glide, Direct3D y OpenGL, y sus notorias prestaciones tanto en 2D –vencedor absoluto– como en 3D. Los aspectos negativos son la nula utilización del puerto acelerado de gráficos y el dibujo de texturas limitado a paleta de 16 Bits con Z-Buffer, un absurdo tope que en 3Dfx ya debían haber superado. Desperdiciar el modo AGP2X es un lujo en sistemas Pentium II, máxime teniendo en cuenta que Voodoo Banshee sólo dispone de un procesador de texturas. En las versiones nativas para Glide se pone en evidencia las excelencias de esta API en ocupación del microprocesador, un porcentaje ínfimo si lo comparamos con Direct3D y OpenGL. Es decir, la mejor baza de los procesadores de 3Dfx es que no necesitan un microprocesador demasiado potente, algo que sí conviene en el RIVA TNT o el Savage3D.

La revolucionaria compresión de texturas de Savage3D tiene tantos incondicionales como detractores entre los programadores. En nuestra opinión se trata de una tecnología muy positiva, pero está por comprobar cómo los juegos desarrollados con DirectX6 –que contiene las instrucciones S3TC– son capaces de ocultar la compresión, porque como se puede ver en la imagen del «Need for Speed 3», la pérdida de calidad es evidente sobre todo en las texturas del asfalto. Voodoo2 seguirá contando con el beneplácito de los que saben apreciar un hardware glorioso, cuyo justo y elevado precio ha sido su principal enemigo. Tiene los mismos debes que Voodoo Banshee, pero sus dos procesadores de texturas arrasan con todo, es una lástima que su arquitectura de memoria haya quedado desfasada. Ahora bien, Voodoo2 tiene un tesoro escondido, el modo SLI, dos tarjetas idénticas conectadas son la aceleración 3D suprema, aunque a un precio algo prohibitivo.

En calidad de imagen, el MGA G-200 no tiene rival. El ATI Rage Pro también es notable en este apartado, pero ambos procesadores tienen el handicap de no disponer por el momento de controladores ICD para OpenGL.

No queremos olvidar las prestaciones 2D del MGA G-200 y del ATI Rage Pro, así como sus magníficas posibilidades multimedia. Son perfectos para la edición de vídeo y la reproducción de DVD. RIVA TNT, Voodoo Banshee y Savage 3D también están al día en este campo, aunque es más difícil encontrar software para MPEG-2 o tarjetas de ampliación para descomprimir por hardware.

PRESTACIONES

STB VELOCITY 4400 AGP2X



Como ya hemos señalado, el nVIDIA RIVA TNT ha obtenido la palma en velocidad, pero como en nuestra comparativa hay tres tarjetas que lo integran, es casi imposible determinar cuál es más rápida. Ante este empate técnico, nos decantaremos por la STB Velocity 4400 AGP2X por llevar salida de vídeo y un panel de control con más opciones que el de sus rivales. Se trata de una tarjeta preparada para el futuro en el software de entretenimiento, con sobredosis de potencia 3D y un motor 2D a la altura de tarjetas más profesionales.

RELACIÓN CALIDAD/PRECIO

3D BLASTER BANSHEE



Las poco más de doce mil pesetas que cuesta la Miro Hiscore 3D con Voodoo Graphics y salida de vídeo son toda una invitación para otorgarle el número uno en este apartado, pero si tenemos en cuenta que por siete mil pesetas más nos llevamos toda una 3DBlaster Banshee de Creative, que además de ser lo último en 3D es la tarjeta VGA más rápida del mercado, es incuestionable que nadie puede dar más por tan poco dinero...

	TASA FPS FORSAKEN	TASA FPS INCOMING	TASA FPS QUAKE II	ANIMACIÓN 2D (Mp/s)
STB VELOCITY 4400	165	62	54	665
CREATIVE BLASTER TNT	162	62	56	648
3D BLASTER BANSHEE	129	61	43	690
MAXI GAMER PHOENIX	136	64	45	699
HERCULES TERMINATOR BEAST	132	61	25	206
MATROX MARVEL	65	42	27	412
MATROX MILLENIUM	64	42	25	399
DIAMOND MONSTER 3DII	126	48	71	No VGA
3D BLASTER VOODOO2	131	51	73	No VGA
MAXI GAMER 3D	49	30	18	No VGA
MIRO HISCORE 3D	48	33	21	No VGA
ATI XPERT98	44	20	24	180
WINFAST S320	164	61	58	672
STB VELOCITY 128	62	30	28	280

RENDIMIENTO 3D DE LOS PROCESADORES

RIVA TNT	92
VOODOO2	84
BANSHEE	80
S3	74
MGA-G200	46
RIVA 128ZX	40
VOODOO	35
RAGE PRO	30

Los valores de esta grafica han sido calculados hallando la media aproximada de la tasa de fps en los tres juegos probados. También se ha tenido en cuenta el termino medio de las tarjetas equipadas con el mismo chip (van por orden de potencia de mayor a menor).

tarjetas ace

TARJETA	STB VELOCITY 4400	CREATIVE BLASTER TNT	3D BLASTER BANSHEE	MAXI GAMER PHOENIX	HERCULES TERMINATOR BEAST	MATROX MARVEL	MATROX MILLENIUM
PROCESADOR	RIVA TNT		Voodoo Banshee		Savage 3D	MGA-G200	
Arquitectura	128 Bits	128 Bits	128 Bits	128 Bits	128 Bits	128 Bits	128 Bits
[illegible]D	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Memoria	16 Megas SDRAM	16 Megas SDRAM	16 Megas SDRAM	16 Megas SGRAM	8 Megas SGRAM	8 Megas SGRAM	8 Megas SGRAM
RAMDAC	250 MHz	250 MHz	250 MHz	250 MHz	250 MHz	230 MHz	250 MHz
[illegible] AGP2X	AGP2X/PCI	AGP2X/PCI	AGP1X/PCI	AGP1X/PCI	AGP2X/PCI	AGP2X	AGP2X
[illegible]	Direct3D, OpenGL	Direct3D, OpenGL	Direct3D, Glide	Direct3D, Glide, OpenGL	Direct3D, OpenGL	Direct3D	Direct3D
Salida TV	Sí	No	No	No	No	Sí	Sí
Res. Máxima VGA	1920x1200	1920x1200	1920x1440	1920x1440	1600x1200	1600x1200	1600x1200
Res. Máxima 3D	1600x1200	1600x1200	1600x1200	1600x1200	1600x1200	1280x1024	1280x1024
Z Buffer	24 Bits	24 Bits	16 Bits	16 Bits	24 Bits	32 Bits	32 Bits
Ampliable	[illegible]	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Tasa FPS Forsaken	165	162	129	136	132	65	64
Tasa FPS Incoming	62	62	61	64	61	42	42
Tasa FPS Quake II	54	56	43	45	25	27	25
An[illegible]	665	648	690	699	206	412	399
Multitarjetas	Sí	Sí	No	No	No	No	No
Reproducción MPEG-2	Optimizado	Optimizado	Optimizado	Optimizado	Optimizado	Sí	Opcional
Edición de vídeo	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Sí	Opcional
Información	www.stb.com	www.creative.com	www.creative.com	www.guillemot.com	www.hercules.com	www.matrox.com	www.matrox.com
Precio	32.990 Ptas.	29.900 Ptas.	22.900 Ptas.	23.900 Ptas.	16.900 Ptas.	39.700 + IVA	23.990 Ptas.
Calidad/precio	8	8,5	9	6,5	7,5	8	8
Valoración total	9	8,5	7	7,5	5,5	7	6,5

PRODUCTO RECOMENDADO PCmania

eradoras 3D

TARJETA	DIAMOND MONSTER 3DII	3D BLASTER VOODOO2	MAXI GAMER 3D	MIRO HISCORE 3D	ATI XPERT98	WINFAST S320	STB VELOCITY 128
PROCESADOR	Voodoo2		Voodoo Graphics		Rage Pro Turbo	RIVA TNT	RIVA 128ZX
Arquitectura	64 Bits	64 Bits	64 Bits	64 Bits	64 Bits	128 Bits	128 Bits
2D/3D	No	No	No	No	Sí	Sí	Sí
Memoria	8 Megas EDO	12 Megas EDO	4 Megas	4 Megas	8 Megas SGRAM	16 Megas SDRAM	8 Megas
RAMDAC	No	No	No	No	230 MHz	250 MHz	250 MHz
PCI/AGP2X	PCI	PCI	PCI	PCI	AGP2X	AGP2X/PCI	PCI
Soporte drivers	Direct3D, Glide, OpenGL	Direct3D, Glide, OpenGL	Direct3D, Glide, OpenGL	Direct3D, Glide, OpenGL	Direct3D	Direct3D, OpenGL	Direct3D, OpenGL
Res. Máxima VGA	No	No	No	Sí	No	Opcional	Sí
Res. Maxima VGA	No VGA	No VGA	No VGA	No VGA	1600x1200	1920x1200	1920x1200
Res. Máxima 3D	800x600	800x600	640x480	640x480	1600x1200	1600x1200	1024x768
Z Buffer	16 Bits	16 Bits	16 Bits	16 Bits	24 Bits	24 Bits	16 Bits
Ampliable	SLI	SLI	No	No	Sí	Sí	Sí
Tasa FPS Forsaken	126	131	49	46	44	164	62
Tasa FPS Incoming	48	51	30	33	20	61	30
Tasa FPS Quake II	71	73	18	21	24	58	28
Animación 2D (Mp/s)	No VGA	No VGA	No VGA	No VGA	180	672	280
Multitexturas	Sí	Sí	No	No	No	Sí	No
Reproducción MPEG-2	No	Sí	No	No	Sí	Optimizado	No
Edición de video	No	No	No	No	Opcional	Opcional	No
Información	www.diamondmm.de	www.creative.com	www.guillemot.com	www.miro.com	www.ati.com	www.labtek.com.tw	www.stb.com
Precio	29.900 Ptas.	38.900 Ptas.	14.900 Ptas.	12.900 Ptas.	10.900 Ptas.	36.800 + IVA	20.600 + IVA
Calidad/precio	6	5	7,5	8	7	7,5	5,5
Valoración total	7	6,5	4,5	5	4,5	8,5	6

Todo para tu Ordenador

Batch-Pc

Diciembre'98

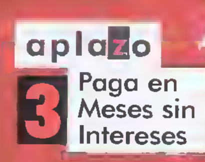
¡Felices Fiestas!



¡Abiertos Sábado Tarde!

http://www.batch-pc.es







Multimedia Familiar

- PB A-Trend 6130E AT Intel 440LX
- 32MB DIMM SDRAM
- Kit MM:CD-ROM32X, SAMSUNG, T-Sonido YAMAHA 16Bits 3D, Altavcs.60W y Micróf.SM
- 3,2GB H.D. UDMA • 3,5 FD 1.44MB
- 15" Monitor C. Digital Garantía 3 Años LG
- SVGA S3 Virge 3D 2MB PCI 64bits
- Mini Torre Batch-Pc c/Puerta
- Teclado 105t WIN 95
- Ratón compt. MS y Alfombrilla
- Salidas:1P-ECP/EPP, 2S-UART 16550
- Impresora Canon BJ250 Color

Garantía 2 Años

300MHz celeron processor	109.900
300aMHz celeron processor	117.900
333aMHz celeron processor	121.900

- Microsoft WINDOWS 98 (CD-ROM Con Manuales y Licencia) ...... +14.900
- Microsoft Works .... +5.900

Multimedia SuperOferta

- PB A-Trend • 32MB DIMM SDRAM
- Kit MM: CD-ROM 32X SAMSUNG T-Sonido 16Bits 3D, Altavoces y Micrófono
- 2,1GB H.D. UDMA • 3,5 FD 1.44MB
- 14" Monitor .28 BR NE Garantía 3 Años LG
- SVGA S3 Virge 3D 2MB PCI 64Bits
- Mini Torre Batch-Pc c/Puerta
- Teclado Exp 105t WIN 95
- Ratón compt. MS y Alfombrilla
- Salidas:1P: ECP/EPP, 2S: UART 16550



300MHz	IBM processor	79.900
300MHz	AMD K6-2 3DNow!	81.900
350MHz	AMD K6-2 3DNow!	92.900
300aMHz	intel celeron processor	96.900
333aMHz	intel celeron processor	99.900





Multimedia Mega-Batch ATX

- PB A-Trend 6510 ATX intel 440EX
- 32 MB DIMM SDRAM
- Kit MM: CD-ROM 32X SAMSUNG Snd YAMAHA 3D, Altavoces 160W y Micróf. SM
- 4,3GB HD UDMA • 3,5 FD 1.44MB
- 15" Monitor C.Digt. NE BR SAMSUNG Garantía 3 Años
- ATi Rage Pro AGP 4MB
- Caja ATX • Ratón Echo PRIMAX
- Teclado PS-2 105t WIN 95 • Salidas:1P-ECP/EPP, 2S-UART 16550, USB

Garantía 2 Años

300aMHz celeron processor	105.900
333aMHz celeron processor	104.900
300MHz pentium II processor	114.900
333MHz pentium II processor	118.900

Multimedia SuperJuegos ATX

- PB A-Trend ATX SAMSUNG
- 32MB DIMM SDRAM • Kit MM: CD-ROM 32X, T.Sonidi YAMAHA 719 16Bits 3D Altavoces 160W y Micrófono SM
- 4,3GB H.D. UDMA • 3,5 FD 1.44MB
- 15" Monitor C. Digt. NE BR LG Garantía 3 Años "1 in situ"
- SVGA AGP 4MB SGRAM
- Caja ATX • Ratón compt. MS
- Teclado 105t WIN 95
- Salidas:1P-ECP/EPP, 2S-UART 16550

Garantía 2 Años

intel pentium II processor	
333MHz MMX technology	119.900
350MHz MMX technology	124.900
300MHz AMD K6-2 3DNow!	97.900
333MHz AMD K6-2 3DNow!	104.900

Multimedia Profesional ATX

- PB A-Trend 6220 ATX intel 440BX
- 64MB DIMM SDRAM PC 100
- Kit MM: DVD-ROM TOSHIBA SoundBlaster 64 PCI, Altavoces 480W, Micrófono Sobremesa
- 6,4GB H.D.UDMA • 3,5FD 1.44MB
- SVGA intel i740 AGP 8MB
- 17" Monitor C.Digt. NE BR SAMSUNG Garantía 3 Años
- Caja ATX
- Teclado PS-2 WIN 95 • Ratón Echo PRIMAX
- Salidas:1P-ECP/EPP, 2S-UART 16550, USB



Garantía 2 Años

intel pentium II processor	
333MHz MMX technology	179.900
350MHz MMX technology	183.900
400MHz MMX technology	199.900
450MHz MMX technology	222.900

comercial@batch-pc.es (para realizar pedidos)
cliente@batch-pc.es (dept. atención al cliente)
tecnico@batch-pc.es (consultas técnicas)
sugerencias@batch-pc.es
o quejas@batch-pc.es





Aceptamos Tarjetas Caja Madrid, VISA, MasterCard y 4B

y Pedidos por Teléfono con VISA

Envíos a la Península 900pts hasta 10kg

¡ Solicita tu tarjeta Batch-Pc !

Sabadell (Barcelona) 93 745 1500 C/ Narcis Giralt 10



Dept. Atención al CLIENTE L - V 10:00 hasta 14:00

Pedidos: Tel 91 871 74 64 (Madrid) 11 Líneas 902 192 192 (Resto España) Fax 91 871 77 06



Envios a la Peninsula 900pts hasta 10kg

IVA NO Incluido

Estos precios son válidos salvo error tipográfico y podran variar sin previo aviso.

Tel 871 74 64 (Madrid) 11 líneas 902 192 192 (Resto de España) Fax 91 - 871 77 06

Batch-Pc

Componentes

Red

Micronet® EtherFast

- SP-2020-ISA / 82-PCI Tarjetas de Red BNC + RJ45 ... 1.990 / 2.900
- SP-2500-PCI Tarjeta FAST EtherNet 10/100Mbps RJ45 ... 4.900
- SP-112 Adaptador EtherNet BNC/RJ45, Pt. P ... 9.900
- SP-122 Adaptadora PCMCIA EtherNet BCN/RJ45 ... 9.900
- SP-132E Tarjeta PCMCIA EtherNet + Fax-Modem 33.6K ... 31.900
- SP-132K Tarjeta PCMCIA EtherNet + Fax-Modem 56.0K ... 37.900
- SP-150E Tarjeta PCMCIA Fax-Modem 33.6K ... 11.900
- SP-150KA Tarjeta PCMCIA Fax-Modem 56K ... 19.900
- SP-250 HUB 5 Puertos RJ45 ... 5.900
- SP-243 HUB 9 Puertos 8-RJ45, 1-BNC ... 8.900
- SP-260 Hub 18 Puertos16-RJ45, 1-BNC, 1-AUI ... 16.900
- SP-505A HUB 5 Puertos FAST 100Mbps ... 18.900
- SP-508 HUB 8 Puertos FAST 100Mbps ... 29.900
- SP-586 HUB 16 Puertos FAST 10/100Mbps (rack 19") ... 84.950
- SP-688B HUB 8 Puertos FAST 100Mbps (rack 19") ... 39.900
- SP-686B HUB 16 Puertos FAST 100Mbps (rack 19") ... 64.900
- SP-721K Print Server ... 25.900
- SP-851ROUTER Intra/InterNET BNC/RJ45 y RS232 Asynch Pt. 39.900

Extraíbles

IOMEGA

- ZIP 100MB int IDE ATAPI (oem) ... 13.900
- ZIP 100 MB Pt. P/SCSI-i/ ext ... 17.900/20.900/21.900
- Unidad DITTO 10GB int ... 31.900
- JAZ 1GB SCSI ext / int ... 46.900 / 41.900
- JAZ 2GB SCSI ext / int ... 75.900 / 75.900
- Diskete ZIP PC Formateado 100MB ... 1.450
- Diskete JAZ PC Formateado 1GB/ 2GB ... 12.900/ 14.900
- Cinta DITTO PC Formateado 10GB ... 4.900

IMATION LS-120 SuperDisk™ *120MB * Formato 3,5" 1,44MB * 300kb/s * Lee y Graba Disquettes 3,5" y 10X vel. Interno IDE / Ext Pt.P ... 13.900 / 16.900

- Disco Optico Flexible de 120MB ... 1.900
- Diskettes 3.5" 1.44MB caja 10 uds. ... 550

Fax-Modems*

Zoltrix

*GRATIS UN MES DE INTERNET

- 33.600 / 56.000 V34+ int HSP ... 3.900 / 4.900*
- 33.600 V34+ Correo VOZ, Manos Libres, PnP, ext / int ... 6.900 / 4.900*
- 56.000 V34+ int Rockwell PCI ... 7.600*
- 56.000 V34+ int Phantom HSP PCI ... 5.900*
- 33.600 / 56.000PCMCIA ... 7.900 / 12.900*
- 56.000 V34+ VSP v.90 ext (2mb) / int (1mb) ... 10.900 / 8.900*

(Manuales y Software en Castellano, Homologado en España)

Multimedia

Tarjeta Television Capturadora, PnP, PCI 2,1, 64Bit, 30fps, color 256-16Millones, PAL 768 x 576, NSTC 640 x 480, input RCA-SVideo-RF coaxial, con software de VideoConferencia. 8.900

Zoltrix

- Tarjeta Radio ... 2.400
- Altavoces 300W SubWoffer 3D 8.900
- Kit Video-Conferencia+TV ... 22.900

USRobotics Fax-Modems

- 128.000 RDSI Sporster Voz PnP int ... 8.900*
- 56.000 Sporstor Voz PnP int ... 12.500*
- 56.000 Sporster 2X Voz Flash PnP ext ... 17.900*
- 56.000 Sporster Message Plus PnP ext ... 22.900*

Placas Base

Intel, Cyrix y AMD Aprobado A-Trend para todo sus Chips

A-TREND Insistence on Perfection

*Sonido Yahama 3D y ATi Rage-PRD 3D VGA

Placa Base								
Modelo	ATC 5030TX (S7)	ATC 5220 (S7)	ATC 5200 (S7)	ATC 6130E P-II	ATC 6120 P-II	ATC 6220 P-II	ATC 6510 P-II*	ATC 6240 P-II
Chipset	intel 430-TX	VIA MVP3 100MHz	VIA MVP3 100MHz	intel 440-EX	intel 440-LX	intel 440BX	intel 440EX	intel 440BX
CPUs	Pentium PP/MT IBM/Cyrix 8-86 AMD K5, K6	Pentium PP/IBM Cyrix 8-86,MII AMD K5, K6-2 3D	Pentium PP/IBM Cyrix 8-86,MII AMD K5, K6-2 3D	Pentium II, Slot 1 233 - 333MHz LDCM, Modem enrq	Pentium II, Slot 1 233 - 333MHz LDCM, Modem enrq	Pentium II, Slot 1 66 / 100MHz BUS LDCM, Modem enrq	Pentium II, Slot I 233 - 333MHz LDUM, Modem enrq	Pentium II, Slot 1 66 / 100MHz BUS LDCM, Modem enrq
MMX™	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Caché	512k	512k	512K	512k en P-II	512k en P-II	512k en P-II	512 en P-II	512k en P-II
RAM Ron.	2 DIMM/4 SIMM	3 DIMM/AGP	3 DIMM/ AGP	3 DIMM/ AGP	3 DIMM/ AGP	3 DIMM / AGP	2 DIMM / AGP	4 DIMM / AGP
USB	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
PnP	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Ron PCI	4	4	4	3	4	4	3	5
Ron ISA	3	2	2	2	3	3	1	2
Flosh BIOS	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Tamoño	Baby AT	ATX	Baby AT	Baby AT	ATX	ATX	Micro ATX	ATX
Precios	9.900	10.900	10.900	12.500	14.500	17.900	17.900	18.900

Discos Duros

- 2,1 / 3,2GB IDE Ultra DMA ... 13.900 / 17.900
- 4,3 / 6,4GB IDE Ultra DMA ... 19.500 / 23.900
- 8,0 / 12,0GB IDE Ultra DMA ... 27.900 / 37.900
- 4,3GB Ultra SCSI ... 29.900

Placas Base

ASUS (OEM)

- S7 P5A-B K6-2 3D, 100MHz AT ... 13.900
- P-II P2E-B 440EX AT 2-DIMM AGP ... 15.900
- P-II P2L97 440LX ATX 3.DIMM y AGP ... 19.900
- P-II P2B 440BX ATX 3-DIMM AGP USB ... 23.900
- P-II DualP2B-D 440BX ATX 4-DIMM AGP USB ... 45.900
- P2B-DS Con Controladora SCSI ... 63.900

Controladores

- Cont. SCSI-II PCI ... 7.900

adaptec

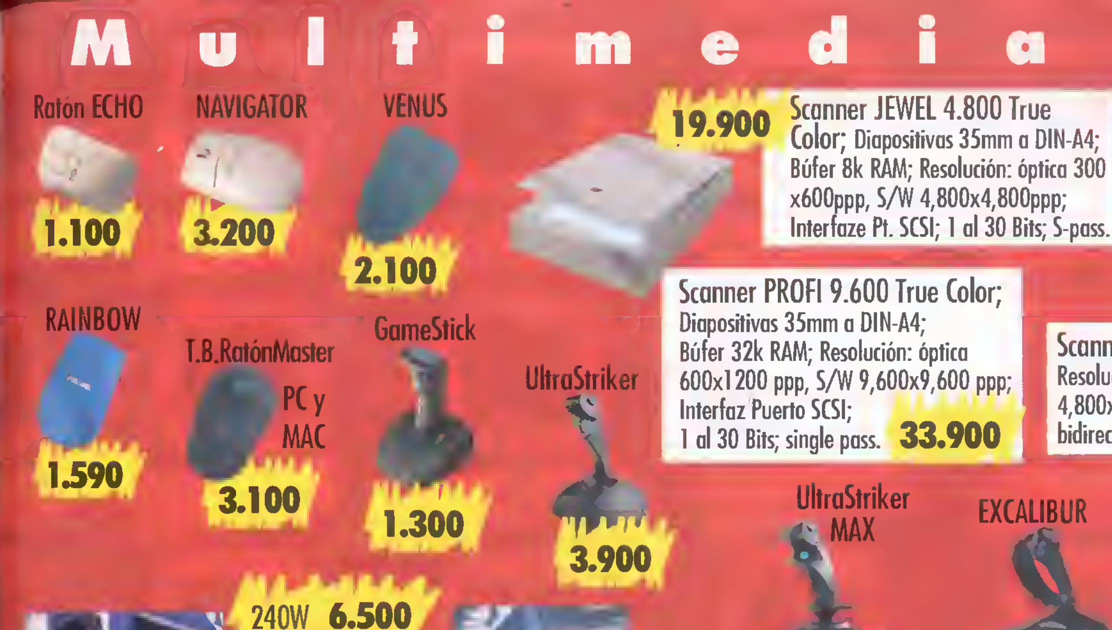
- 2940 SCSI-II PCI (oem) ... 22.900
- 2940 Ultra SCSI PCI ... 25.900
- 2940 UltraWide SCSI PCI ... 33.900
- 1505 SCSI-II ISA ... 8.900
- 2910 KIT PC ... 16.900



IVA No Incluido

Tel 91 871 74 64 (Madrid) 11 lineas 902 192 192 (Resto de España) Fax 91 871 77 06

Multimedia



Scanner JEWEL 4.800 True Color; Diapositivas 35mm a DIN-A4; Búfer 8k RAM; Resolución: óptica 300 x600ppp, S/W 4,800x4,800ppp; Interfaze Pt. SCSI; 1 al 30 Bits; S-pass.

Scanner PROFI 9.600 True Color; Diapositivas 35mm a DIN-A4; Búfer 32k RAM; Resolución: óptica 600x1200 ppp, S/W 9,600x9,600 ppp; Interfaz Puerto SCSI; 1 al 30 Bits; single pass. **33.900**



SOLUCIONES DISEÑADAS PARA USTED con 2 Años de Garantia

¡ Super Oferta !

Scanner 9.600 Direct True Color Resolución: óptica 300x600 ppp, S/W 4,800x4,800ppp; Interfaz Pt. paralelo bidireccional EPP; 1 - 36 Bits; s/pass. **8.900**

Scanner 19.200 Direct True Color Resolución: óptica 600x600ppp, S/W 9,600x9,600ppp; Interfaz Pt. paralelo bidireccional EPP; 1 - 36Bits; s/pass. **14.900**

UltraStriker MAX **4.900**

EXCALIBUR **6.900**

Consola CONQUEROR **4.900**

GamePad **2.900**

Adaptador de Transparencias para Scanner **21.900**

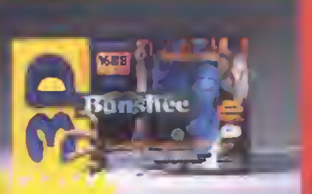
300W 3D **8.900** — 240W **6.500** — 120W **4.500** — 60W **2.500**

Altavoces Sound Storm Características: Amplificador estéro, Indicador led de funcionamiento, Controles de potencia, Diseño Air Woofer, Adaptador de red incluido, Aislados magnéticamente, Elevada calidad de sonido. (Watios en PMPD)

CREATIVE
CREATIVE LABS

Sound Blaster 16 Bits / OEM	6.600 / 3.300
Sound Blaster 64 PCI OEM	4.400
Sound Blaster 128 PCI	8.900
Sound Blaster LIVE / LIVE Value	24.900 / 12.900
CD-ROM 36X OEM	6.900
Kit *Discovery* 36X	15.900
Kit Sound Blaster 36X, 128 PCI, Altav.	conslt.
3D Blaster *Banshee* 16MB	16.500
PC *DVD* Encore 5X	27.900
Ac.Video *VooDoo-II* 12MB	20.900

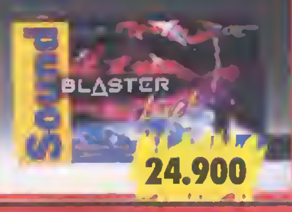
3D Blaster Banshee PCI



15.900

Sound Blaster 64 PCI OEM **4.300**

Sound Blaster LIVE



24.900

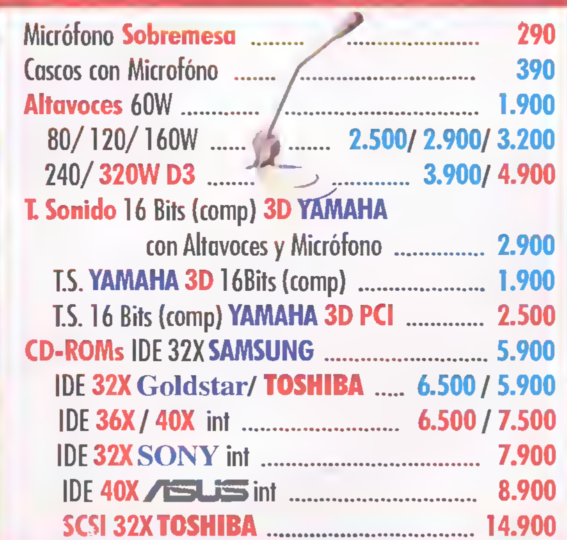
Acelerador de Video

3Dfx interactive **VooDoo-II**

10.900 8MB
19.900 12MB

PCI 2.1, MIP, Full motion 3D 45 Mpixels/sec, 350k triangulos/sec, PnP, Perspetiva-BiLiner-SubPixel-ZBuff -Polygonal, Niebla-Transp-Trasl-Textura y mas, APIs para Windows 95-DOS -Direct 3D y mas.

Multimedia



Micrófono Sobremesa	290
Cascos con Microfóno	390
Altavoces 60W	1.900
80/ 120/ 160W	2.500/ 2.900/ 3.200
240/ 320W D3	3.900/ 4.900
T. Sonido 16 Bits (comp) 3D YAMAHA con Altavoces y Micrófono	2.900
T.S. YAMAHA 3D 16Bits (comp)	1.900
T.S. 16 Bits (comp) YAMAHA 3D PCI	2.500
CD-ROMs IDE 32X SAMSUNG	5.900
IDE 32X Goldstar/ TOSHIBA	6.500 / 5.900
IDE 36X / 40X int	6.500 / 7.500
IDE 32X SONY int	7.900
IDE 40X ASUS int	8.900
SCSI 32X TOSHIBA	14.900

IVA NO Incluido





Impresoras

EPSON®

Stylus Color 440 — **22.900**
A4, Cabezal Micro Piezo, resolución 720ppp, 2,5ppm en color, Windows

Stylus Color 640 — **29.900** — Nuevos
A4, Cabezal Micro Piezo, resolución 1440x720ppp, 3,5ppm en color, Windows y Macintosh

Stylus Color 900 — **49.200**
A4, Cabezal Micro Piezo, resolución 1440x720ppp, 7ppm en color y 8ppm en negro, Windows y Macintosh

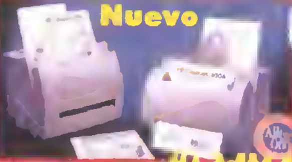
Stylus Color 300 — **16.500**
A4, resolución 720ppp, Cabezal CYMK, 3 ppm en negro y 1,5 ppm en Color, Windows PnP, Garantía un Año Reem.

Stylus Color 740 — **40.900** — Nuevo
A4, Cabezal Micro Piezo, resolución 1440x720ppp, 6ppm en color, Windows y Macintosh

Stylus Color 850 — Nuevo — **54.900**
A4, Cabezal Micro Piezo, resolución 1.440x720ppp, 8,5ppm en color y 9ppm en negro, Windows y Macintosh

Stylus Color Photo EX — **76.900**
A3, A2, Cabezal Micro Piezo, resolución 1440x720ppp, 6 colores, 2min/photo 10x15cm, 64k buffer, Windows y Macintosh

HEWLETT PACKARD — CONNECT



1100 — Nuevo — **58.900**
LaserJet: A4, 8 ppm, Resol. 600 ppp, 2 MB RAM ampl a 18 MB, HP PCL-5e

1100A — **58.900**
LaserJet Mas Copiadora y Escaner: A4, 8ppm, Resol. optica 300ppp con S/W 600ppp, SoftWare de escaneado yOCR profecional.

6L — **50.900**
LaserJet: A4, 6 ppm, Resol. 600 ppp, 1 MB RAM ampl a 9 MB, HP PCL-5e



420C — Nuevo — **17.200**
A4, 3 ppm b/n, 0,25 ppm color, Resol. 600 x300ppp b/n, 300 x 300 color, I/F Paralelo, 256k buf.



OfficeJet Pro 1170C — **121.900**
1170C Color Impresora
A4, 9ppm b/n, 5ppm color, Resol. 600 x 600ppp b/n, 600 x 300ppp color;
Escáner Resol. 1200ppp, 300ppp óptica, 30bits
Copiadora 9 ppm b/n y 3 ppm color
Software Adobe PhotoDelux y OCR Caere Omnipage.

690c+ — **23.900**
A4, 5 ppm b/n, 1,7 ppm color, Resol. 600 x600 ppp b/n, 300 x 300 color, 600 x 300 photo, I/F Paralela, 512k buf.

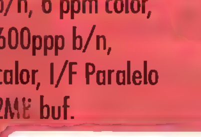


895CXi — Nuevo — **conslt.**
A4, 10ppm b/n, 6 ppm color, Resol. 600x600ppp b/n, Fotográfica color, I/F Paralelo IEEE-1284, 2MB buf.



710C — Nuevo — **33.900**
A4, 6 ppm b/n, 3 ppm color, Resol. 600x600ppp b/n, 600x 300ppp Fotográfica color, I/F Paralelo IEEE-1284, 512k buf.

720C — Nuevo — **36.900**
A4, 8 ppm b/n, 4 ppm color, Resol. 600x600ppp b/n, 600x 300ppp Fotográfica color, I/F Paralela IEEE-1284, 512k buf.



OfficeJet Pro 1175C — Nuevo — **149.200**
Todo lo del 1170C, Mas:
Comunicar PC-FAX SoftWare para mandar Documentos al numbero de FAX o e-mail.
Alimentador automático 30 páginas.

Canon



BJC-250 — **15.900**
Impresora Color Personal
1 cartucho color, PHOTOREALISM cap, Reso. 720 x 360 ppp, Veloc. hasta 3 ppm, A4, Garantía 1 año



BJC-4300 — **20.900**
Impresora Color Personal, 1 cartucho color + 1 negro, PHOTOREALISM, Reso. 720x 360 ppp, Veloc. hasta 5 ppm, A4, Garantía 1 año

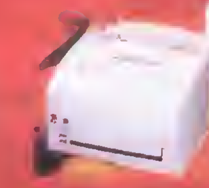


BJC-5500 — **107.900**
Impresora Color Profesional
1 cartucho color+1 negro, Reso. 720x 360 ppp, Veloc. hasta 7 ppm, A2,Garantia 1 año

BJC-4650 — **65.400**
Impresora Color Personal
1 cartucho color + 1 negro Simultáneos, PHOTOREALISM, Reso. 720 x 360 ppp, Veloc. hasta 5 ppm, **A3**, Garantía 1 año

BJC-620 — **48.900**
Impresora Color Profesional
4 cartuchos independientes, PHOTOREALISM, Reso. 720 x 720 ppp, Veloc. hasta 4 ppm, A4, Garantía 1 año

Cartucho para Scanear con BJC 4300 y 4650 ... **13.650**



LBP-660 — **49.900**
Impresora Láser Personal, Cartucho EP-A/2500, 128kb, Reso. 600 ppp, Bandeja 100h, Veloc. hasta 6 ppm, A4, B5,Ltr, Lgl, Sobres, T.Indice, Emu PCL 4, Garantía 1 año

Multimedia



SONY DSC-V100 CDD ¼" Camara de V.Conferencia Inet **20.610**

SONY CRX-100 E-RP Re-Grabadora CD 4x2x24 int **46.900**



Novedad **61.000**

SONY MVC-FD51
CámaraDigital 640 x 480, Hasta 40 fotos en 3,5"flopy, LCD 2,5", Macro 8cm.

Novedad **98.000**

SONY MVC-FD71
Cámara Digital Zoom 10x
640 x 480, Hasta 40 fotos en 3,5"flopy, LCD 2,5", Macro 1cm.

Monitores

SONY	100est	200est	400pst	
Tubo	15" 0,25	17" 0,25	19" 0,25	mm
MAX Pixels	1024x	1024x	1280x	Pixel
y Frec.de Rf.	768/85	768/85	1024/85	Hz
Nota:	OSD, TCO'95	OSD, TCO'95	OSD, TCO'95	
Precios	42.900	70.900	131.900	



ENCARTA '99 + **ENCARTA ATLAS MUNDIAL'99** = **16.900** - 5.000pts*



12.920 - 3.000pts* **8.530** - 2.000pts*

AGE OF EMPIRES EL AUGE DE ROMA exp.



4.300 - 2.000pts*

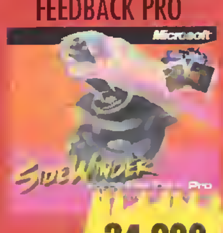
Microsoft®



BASIC MOUSE **2.900**

*Devolución de dinero que hace Microsoft para usarios registrados en versiones anterioes.

SIDE WINDER FORCE FEEDBACK PRO



24.900

SIDE WINDER FREE STYLE



10.900

SIDE WINDER FORCE FEEDBACK WHEEL

33.900 + 2 JUEGOS





*GRATIS UN MES DE INTERNET

SupraExpress Modem-Fax*

33.600 Voz V+ PnP int	6.900
56.000 PnP ext / int	11.500 / 8.900
56.000 v.90 PnP ext	conslt.

VIDEO

VIPER V550 3D 16MB SGRAM AGP	29.900
Ac.Video MONSTER 3D-II 12/8MB	37.900/ 27.900



Distribuidor Autorizado

Scanner 9600 Dpi EasyScan SP A4 Pt.P	7.700
Scanner 19200 Dpi EasyScan SP A4 Pt.P	12.900
Scanner 19200 Dpi EasyScan SP A4 SCSI	conslt.
SAIs 425 / 325VA (UPS)	19.900 / 13.900
525 / 625VA (UPS)	21.900 /23.900
Ratónes Ami Mouse '98 PC o PC/2	3.900
Ami Mouse Combo de Luxe PC o PS/2	1.500
Ami Mouse USB	1.900
Ami Mouse Serial / PS/2	900 / 990

Controladores de Juegos

GamePade PadFighter 200Plus	1.500
GamePade SightFighter Digital	3.900
Cyber Gun / Gun Partner	6.900 / 3.100
J.S. Predator / Predator Extreme	3.200 / 4.900
J.S. Killer Cobra / Joyfighter 100+	3.400 / 1.200
J.S. ThunderWeel 3D	6.900
Formula-I RacePedals (compt.con J.S.,G.P.,o Rueda)	4.900
Formula-I RaceMaster (Volante,Pedales,Plc-cambio)	6.900

Altavoces

SOUNDWAVE 1000W 3D	10.900
SOUND DIMENSION 300W 3D	6.300
SOUNDFORCE 120W / 480W 3D	4.900 / 5.900
SOUNDFORCE 1200W 3D	12.900

Logitech

Logitech

Ratón Pilot /Pilot+	2.900/3.600
Ratón MouseMan+/ WhelMouse s-imb	6.200 / 6.500
Ratón TrackMan Marble-FX	9.600
J.S. WingMan Extreem Digt / WingMan	6.500 / 3.100
J.S. WingMan Extreem D. c/ X-Wing v T-Fighter	8.400
G.P. ThunderPad Digt. Cont. de Juegos	3.200

Málaga
952 30 89 35
Fax: 952 39 55 93
C/ Don Cristian 14

Madrid centro
91 544 12 30
Fax: 91 549 65 14
- Metro Moncloa -
C/ Fez. los Ríos 85

91 435 72 10
Fax: 91 578 18 08
- Metro Goya -
C/ G. Pardiñas 19

Las Rozas
91 710 41 67
Fax: 91 710 39 02
C.C.BurgoCentro II, L-54

Sevilla
942 30 89 35
Fax: 942 39 55 93
C/ San Florencio 4

Alcala de Henares
91 888 84 61 FAX: 91 888 93 64
C/ Gran Canal 1



Valencia 96 3 82 66 74
C/ Dr.Sanchis Sivera 25 Bajo-DCHA

Alcobendas
91 663 77 67
Fax: 91 663 87 27
C/ Alicante 2 (Madrid)

Móstoles
91664 34 47
Fax: 91 664 33 42
C. Comercial C/ 2 Mayo, 27

Barajas
91 305 51 56
Fax: 91 305 48 40
C/ Orión 1 (Madrid)

Arganda
902 192 192 (91 871 74 64)
Fax: 91 871 77 06 / 14
C/ Cabo de Trafalgar 57 - 59
P.I. de Arganda (N-III Salida 22)

Mataró
(Barcelona)
93 757 86 14
Fax: 93 757 83 03
C.Alemanya 50-52

Jerez
956 33 82 81
Fax: 956 33 92 84
C/ Pedro Alonso 14

Tel 871 74 64 (Madrid) 11 líneas 902 192 192 (Resto de España) Fax 91 - 871 77 06



Gráficos

ALGO MÁS QUE UNAS

Juan Antonio Pascual Estape

Cuando, a mediados de 1996, las primeras tarjetas gráficas aceleradoras 3D vieron la luz, muchos usuarios pensaron que se trataba de un lujo prescindible. Otros, las tildaron de capricho de juegoadictos. Incluso se las llegó a definir como "una banalidad más de los fabricantes de hardware". Hoy en día, se han convertido en el componente hardware más importante, después del procesador.

Los caracoles son, basándose en una simple comprobación empírica, animales lentos por naturaleza. Pero, si se observa con detenimiento a uno de estos viscosos gasterópodos en pausada marcha, y se vuelve a repetir la operación media hora después, casi con toda seguridad, el caracol habrá avanzado mucho más de lo que podría imaginarse en un primer momento.

Esto es, precisamente, lo que ha ocurrido con las tarjetas aceleradoras 3D. Los primeros modelos, muy caros y sin soporte software, apenas llamaron la atención de los usuarios. Poco a poco, sin que la mayoría se percatase de ello, fueron surgiendo chips gráficos más potentes y programas que hacían un uso intensivo de ellos.

Hoy en día, se han convertido en un complemento imprescindible para la informática, trayendo consigo una nueva jerga, plagada de términos psicodélicos, que ha pillado descolocados a muchos usuarios.

El cometido de este informe, por tanto, es el de poner un poco de luz en esta jungla de conceptos, para sacar el máximo partido a la Comparativa de tarjetas aceleradoras presentada en este mismo número.

Algunos conceptos básicos

Las diferencias perceptivas existentes entre una imagen plana y una imagen tridimensional, se agrandan aún más cuando se codifican mediante un ordenador. La gestión de los gráficos en 3D exige, literalmente, la ejecución de millones de operaciones en punto flotante por segundo, lo que puede poner en apuros incluso a la CPU más potente.

Una imagen 2D plana o bitmap, compuesta por un ancho y un alto, se almacena en un ordenador convirtiéndola en un conjunto de puntos o píxeles, a los que se asocia un color. Estos puntos son planos. Algunos motores gráficos se basan en voxels –píxeles tridimensionales–, como ocurre en los juegos «Armoured Fist» y «Commanche» de Novalogic, o en programas de generación de paisajes, pero no se acoplan bien a la aceleración 3D.

Una resolución de 640x480 significa que la imagen dispone de 640x480=307.200 píxeles. Para generar la sensación de movimiento, dicha imagen debe moverse, al menos, a

en 3D

CUANTAS SIGLAS

20 fps –imágenes por segundo–, es decir, el procesador tendrá que gestionar más de seis millones de puntos cada segundo. En una imagen tridimensional, además hay que añadir los cálculos derivados del cambio de perspectiva, iluminación, etcétera.

Para gestionar un objeto tridimensional –un árbol, un coche, un animal–, se transforma su imagen en un conjunto de polígonos planos transparentes, mucho más manejables. Una pierna puede convertirse en cuatro rectángulos alargados, por ejemplo. Obviamente, a mayor número de polígonos, más se parece la imagen informatizada a la imagen real, pero se requerirá un procesador o una tarjeta gráfica más potente.

Cada uno de estos polígonos dispone de varios vértices, definidos en un plano tridimensional mediante los ejes X, Y y Z. El ordenador únicamente trabaja con vértices, cuya posición determina la forma del polígono. Para facilitar aún más el control, dichos vértices se agrupan en triángulos o vértexs. El objeto 3D se transforma así en un modelo matemático gobernado por las leyes de las Matemáticas, Geometría y demás ciencias exactas.

Mediante vectores de movimiento y transformación de matrices, se controlan todas las posibles vistas y cambios de perspectiva de los polígonos, según se acercan o se alejan de la cámara. Igualmente, deben aplicarse algoritmos de iluminación, en función de las fuentes de luz existentes, y de corrección de perspectiva, para que los diferentes objetos no se deformen en ningún momento al alejarse a cierta distancia de la cámara.

LA GEOMETRIZACIÓN CONSUME, APROXIMADAMENTE, EL 40% DE TODOS LOS CÁLCULOS NECESARIOS PARA PROCESAR UN OBJETO 3D

Todo este proceso se conoce con el nombre de Geometrización. Consume, aproximadamente, el 40% de los cálculos necesarios para generar un gráfico 3D.



AGP vs PCI. ¿Mito o realidad?

El ¿nuevo? bus AGP lleva más de un año en el mercado. Durante todo este tiempo, tanto Intel como los fabricantes de tarjetas que lo soportan, no han tenido reparos en pregonar sus incontables ventajas.

AGP 1X acepta una velocidad de intercambio de datos con el procesador de 66 MHz o 266 Megas/sg, frente a los 33 MHz del bus PCI. AGP 2X aumenta este parámetro hasta los 133 MHz, es decir, 528 Megas/sg. Para el próximo año, se esperan las primeras placas con soporte AGP 4X.

Además, todas las versiones AGP incluyen soporte para nuevas técnicas de tratamiento gráfico, como los modos SBA y pipeline, bus mastering y memoria AGP. Según estos datos, AGP aumenta el rendimiento gráfico hasta un 400%. Pero la realidad dice que en los equipos actuales, el aumento se sitúa entre el 2 y el 10%.

La explicación es simple. AGP mejora la comunicación entre la tarjeta gráfica y la CPU, pero en la gestión gráfica intervienen otros componentes, como la memoria, el disco duro o el CD-ROM. Si se tiene en cuenta que las memorias actuales apenas alcanzan los 200 Mb/sg, una tarjeta AGP 2X tendrá que esperar al resto de periféricos. Si a todo ello se le une el escaso soporte software, donde no se aprovechan los mencionados modos gráficos exclusivos AGP, es fácil darse cuenta del reducido aumento del rendimiento. Pese a estos datos, AGP tiene el futuro asegurado. Primero, porque las tarjetas AGP cuestan lo mismo que las PCI, y segundo, porque los nuevos buses y memorias SDRAM a 100 MHz, presentes en los equipos de última generación, permitirán exprimir al máximo sus virtudes.

La otra lectura es que no hay que tener miedo a utilizar placas aceleradoras 3D PCI, como las mencionadas Banshee o Voodoo 2, pues su rendimiento gráfico no va a desmerecer en relación a la correspondiente versión AGP, en el caso de que exista.

La piel de los objetos

Esta representación es demasiado básica para parecer real. Es necesario rasterizar los polígonos, aplicando encima de ellos una "piel" o textura encargada de dotarlos de personalidad. A una cara se le puede acoplar la fotografía de una persona, a un árbol la corteza de determinada madera, etc.

VÉRTICES DE LA BASE DE DATOS
DIRECCIÓN DE LA VISTA
(Xn, Yn, Zn)
Y Z X
(Xv, Yv, Zv) PUNTO DE VISTA
ORIGEN DE LA BASE DE DATOS

Los gráficos en 3D se gestionan controlando los vértices que forman la figura, en función de la posición de la cámara.

Las texturas, no obstante, son una simple colección de puntos, aquí llamados texels, por lo que, si la cámara se acerca en algún momento, se convierten en un amasijo de cuadrados que producen el típico efecto de pixelización, presente en los programas 3D antiguos.

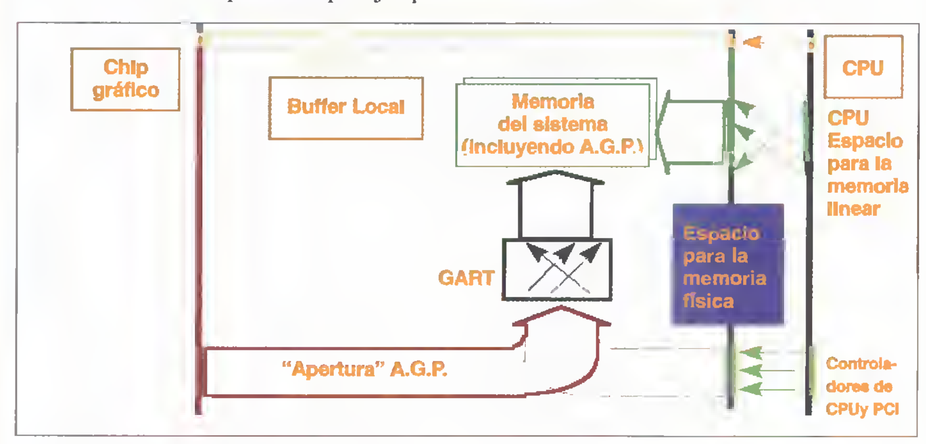
Para eliminar la pixelización se emplean infinidad de técnicas. Las más conocidas son el Mip-mapping, y los filtros bilineal y trilineal.

La técnica de Mip-mapping aplica varias texturas para un mismo polígono, dependiendo de la distancia a la cámara. Si el objeto está muy alejado, la textura carece de detalle, aumentando a medida que el objeto se acerca. El filtro bilineal o sub-texel crea un efecto de transición entre los texels, suavizando las formas y las uniones entre ellos. El filtro trilineal es más avanzado, pues elimina la discordancia de conexión entre texturas idénticas, presentes, por ejemplo, en texturas repetitivas o en el Mip-mapping.

Para gestionar el mapeado de texturas, es decir, el cambio de forma de las texturas en función del acercamiento y alejamiento de la cámara, hay otros trucos. Los más sencillos son el sombreado Gouraud, sombreado Phong, Anti-aliasing y Color Dithering. Los dos primeros aplican unos algoritmos matemáticos que producen sombras en los polígonos, mejorando la sensación de volumen. El anti-aliasing elimina los famosos "dientes de sierra" de los polígonos irregulares, redondeando los vértices y las líneas diagonales. La técnica de Dithering difumina los colores, mediante una degradación, aumentando la riqueza gráfica sin cambiar la profundidad del color, es decir, el número de colores simultáneos que se utilizan.

Existen, literalmente, decenas de algoritmos y efectos especiales. Entre ellos, destacan los siguientes:

- Depth Cueing: consistente en la reducción del color y la intensidad de un objeto a medida que se aleja de la cámara.
- Efectos Fogging y Alphablending: esenciales para generar niebla y transparencia (cristales, agua, etcétera).
- Luces volumétricas: las luces cubren un



Esquema de funcionamiento del bus AGP.

determinado área, disminuyendo de intensidad a media que se alejan del foco.

El siguiente paso consiste en preparar la imagen para visionarse en pantalla. Aquí es esencial la presencia del Z buffer. Esta porción de la memoria gráfica almacena un número entero para cada punto que forma la imagen, indicando su profundidad. Los píxeles pertenecientes a los objetos que están detrás de otros, se desechan. Igualmente, se recortan las superficies que no caben en la pantalla. Si este proceso no se realiza bien, puede originar un "clipping" erróneo, es decir, la desaparición de una determinada textura. Dependiendo del número de bits encargados de gestionar el Z buffer (16 o 32 Bits) se crean escenas más detalladas, con un mayor número de objetos en pantalla.

El proceso de conversión de los datos geométricos en píxeles se llama renderización.

Las placas más modernas utilizan un sistema de doble buffering. En el buffer de cuadros o "frame buffer" se genera la imagen que se va a presentar, de forma inmediata, en el monitor. El buffer secundario o "back buffer" prepara la imagen siguiente, eliminando los saltos en la animación.

La importancia de un buen API

La calidad de una aceleradora 3D viene dada por la cantidad de procesos mencionados que puede realizar sin la intervención de la CPU. Casi todas ellas soportan los efectos gráficos anteriormente mencionados. Sólo las más modernas, sin embargo, utilizan filtrado trilineal y gestión de los triángulos por hardware. Otros datos importantes son el tamaño del buffer de cuadros, tecnología del Z buffer (16 o 32 bits), soporte doble buffering y el número de millones de triángulos o vertex por segundo capaces de procesar.

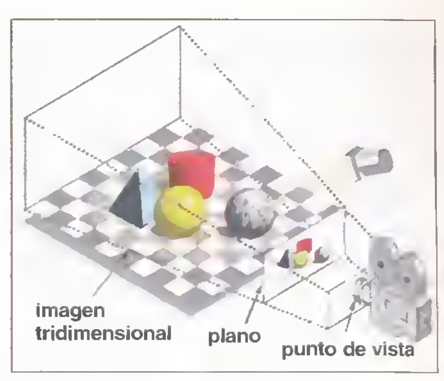
Las tarjetas gráficas se comunican con los programas a través de un API –Interfaz para la Programación de Aplicaciones–, encargado de traducir las órdenes de los programas en operaciones ejecutables por la aceleradora, de forma transparente. Si una placa 3D es compatible con un API, todos los programas

El tratamiento de los gráficos tridimensionales consta de cuatro pasos: geometrización, gestión de los triángulos, rasterización y gestión de los buffers. La calidad de una tarjeta gráfica 3D viene dada por la cantidad de pasos que puede realizar. Únicamente las tarjetas más potentes controlan todo el proceso. El resto, delegan parte de las tareas al procesador.

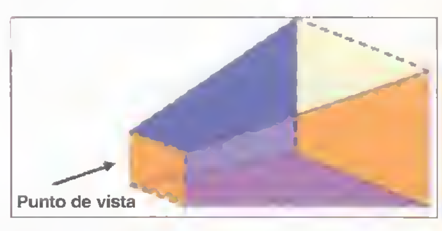
que reconozcan ese API podrán ser acelerados por la mencionada placa.

SÓLO LAS TARJETAS MÁS AVANZADAS ADMITEN LA COMPRESIÓN DE TEXTURAS O EL EFECTO BUMP MAPPING POR HARDWARE

El API más conocido de todos es DirectX, creado por Microsoft para los sistemas operativos Windows 95/98/NT. Es, en realidad, un conjunto de API encargados de los principales periféricos del ordenador: DirectSound (música), DirectPlay (conexión de ordenadores), DirectInput (teclado, ratón, joystick...) y los API gráficos DirectDraw (gráficos 2D) y Direct3D (gráficos 3D). Direct3D soporta o no aceleración, por lo que



Las tarjetas gráficas transforman cualquier escenario tridimensional en una imagen plana, para su posterior visionado en el monitor.



El punto de vista del usuario determina la frontera donde se realizan los cálculos 3D.

un programa compatible Direct3D, no significa que se acelere con placas 3D. Direct3D incluye la mayor parte de los efectos mencionados, pero irrita bastante a los programadores, por eso existen otras alternativas.

El API más potente es el conocido OpenGL, creado por la firma SGI para sus estaciones de trabajo Silicon Graphics. Únicamente las tarjetas más modernas lo aceptan. Estas dos herramientas son genéricas: pueden

El futuro de los motores 3D por software

La evolucion de los chips aceleradores 3D ha sido tan grande, y su bajada de precios tan espectacular, que nadie se atreve a apostar por el uso de motores gráficos 3D implementados mediante software.

Parece una evolución lógica pero, desde el punto de vista del programador, el salto no está tan claro. Muchos API actuales implementan efectos sofisticados –luz coloreada, filtro bilineal, Mip-mapping, etcétera– mediante software, e incluso algunos otros, como el uso de voxels, superficies curvas y efectos acuáticos, necesitan una mayor depuración en el caso de aplicar aceleración.

Pese a ello, el 99% de los futuros programas 3D se basan en la aceleración por hardware. Ese 1% restante es el impresionante juego denominado «Outcast» de Infogrames. Sus programadores afirman haber conseguido la calidad gráfica y la velocidad de las placas aceleradoras más potentes, empleando únicamente MMX. Su éxito o fracaso marcará el futuro del soporte software en los títulos venideros.

Memoria gráfica: la sutil diferencia

Las tarjetas 3D exigen más memoria que las clásicas 2D, debido al uso del doble buffering y Z buffer. Más memoria significa mayor resolución, mayor número de polígonos en pantalla y texturas más detalladas y realistas.

Las placas más populares, equipadas con chips Voodoo 1 y PowerVR PCX2, por ejemplo, emplean 4 Megas de RAM. Una tarjeta 2D/3D profesional suele incluir 8 o 12 Megas, mientras que los últimos "monstruos" tecnológicos, como Voodoo Banshee, Savage 3D, o Riva TNT, alcanzan con facilidad los 16 Megas.

También es importante el tipo de memoria gráfica utilizada. Muchas tarjetas que utilizan el mismo chip gráfico, pueden disponer de distinto tipo de memoria, lo que influye en su rendimiento. Maxi Gamer Phoenix, por ejemplo, emplea memoria SGRAM, mientras que Creative 3D Blaster Banshee se decanta por la clásica SDRAM, pese a que ambas disponen del chip gráfico Voodoo Banshee.

Las diferencias básicas entre las memorias son las siguientes:

	Velocidad	Puerto	T. de acceso	Notas
DRAM	300 Mb/sg	Simple	70 ns	
EDO DRAM	400 Mb/sg	Simple	50-60 ns	10% más rápida que la anterior.
VRAM	400 Mb/sg	Doble	40-60 ns	Se puede leer y escribir al mismo tiempo.
SDRAM	800 Mb/sg	Simple	10-15 ns	
SGRAM	800 Mb/sg	Simple	10-15 ns	Añade diversas optimizaciones en la escritura con respecto a SDRAM
WRAM	960 Mb/sg	Doble	50-60 ns	Añade funciones adicionales de relleno de bloques y control de texto a la clásica VRAM

utilizarse por cualquier placa. Existen también API nativos, creados especialmente para ciertos chips. Los más conocidos son Glide 3.1, presente en las placas 3Dfx Voodoo, y Power SGL, utilizado por el popular chip PowerVR.

Los API también delimitan el número de efectos y velocidad de la placa. Si cierto API no soporta Bump Mapping, por ejemplo, una placa que sí lo haga no lo utilizará, aunque esté totalmente preparada para ello.

UN API MARCA LAS LIMITACIONES DE LAS TARJETAS GRÁFICAS COMPATIBLES CON ÉL

Tanto los drivers de las aceleradoras 3D como los API sufren frecuentes modificaciones, añadiendo nuevas opciones, por lo que conviene revisar las páginas de Internet dedicadas al tema cada uno o dos meses.

Las ultimas innovaciones

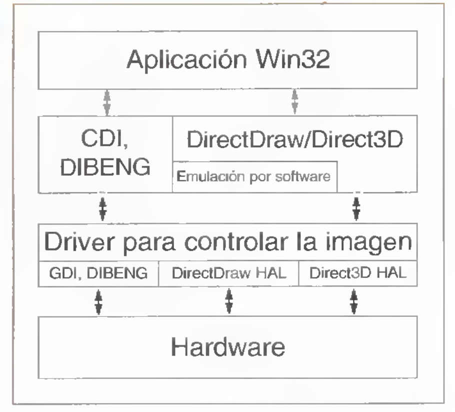
Frente a todos estos puntos comunes a la mayoría de las tarjetas, los nuevos modelos incorporan técnicas revolucionarias, con la intención de marcar distancias frente a la competencia. Voodoo 2, por ejemplo, dispone de dos procesadores de texturas, TexelFX y PixelFX, para procesar dos texturas al mismo tiempo. Igualmente, es posible utilizar dos tarjetas Voodoo2 a la vez, en modo SLI, para doblar la velocidad de generación de la imagen en el monitor.

Otras placas presentan otras innovaciones, comentadas en la Comparativa. Algunas de las más importantes son:

- Bump Mapping: técnica que admite superficies rugosas. Los valores de brillo de un pixel indican su altura relativa con respecto a pixels adyacentes.

La técnica de Mip-mapping. Puede observarse la unión entre las distintas texturas, según la distancia a la cámara.

- Environment Mapping: permite aplicar una textura a un fondo -el cielo, por ejemplo-. Actualmente se emplea un cilindro o esfera imaginario, mucho más lento.
- Filtrado Anisótropo: mejora el filtro trilineal, al aplicarse sólo a los objetos visibles, no a toda la escena.
- Multitexturas: empleo de dos texturas al mismo tiempo, para generar efectos de suciedad, sangre, etcétera.



De esta forma se comunica el API DirectX con el hardware asociado.



Gráfico en 3D al que no se le ha aplicado el filtro trilineal.



El mismo gráfico. En esta ocasión ha sido mejorado mediante el filtro lineal.


Gráfico gestionado mediante Mip-mapping. Puede observarse la unión entre las distintas texturas, según la distancia a la cámara.


La misma textura, a la que se le ha aplicado un filtro trilineal. El efecto óptico es mucho más real.


Ejemplo de aplicación del filtro bilineal. La textura se deforma al alejarse de la cámara.


La misma textura, generada utilizando Mip-mapping. La deformación de la zona más alejada desaparece.

• Compresión de texturas: reduce el tamaño de las texturas entre cuatro y seis veces, por lo que se puede utilizar un mayor número, o de una mejor calidad.

Otras cuestiones a considerar son la inclusión de salida de televisión, soporte MPEG 2 o gestión 2D. En este caso, hay que evaluar otros parámetros, como la potencia 2D del chip (64 o 128 Bits), funciones de aceleración 2D o velocidad del RAMDAC –conversor digital a analógico–, vital para obtener altas tasas de refresco en los monitores de calidad.

Toda paciencia obtiene su recompensa. La asimilación de todos estos conceptos exige su tiempo, pero su compresión es fundamental para sacar el máximo provecho a las tarjetas aceleradoras 3D. En un simple término puede residir la diferencia de varios miles de pesetas de dos placas aparentemente idénticas o su compatibilidad con cierto tipo de programas.

DirectX 6.0: Microsoft entra en razón

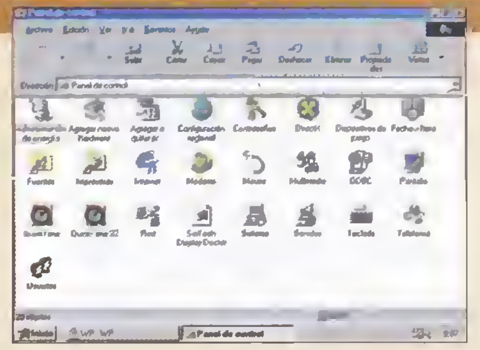
Al igual que ocurrió con la explosión del fenómeno Internet, el insospechado exito de las placas aceleradoras 3D pilló por sorpresa a Microsoft, apenas unos meses después de presentar Windows 95. De repente, sus responsables se dieron cuenta de que este sistema operativo, recién estrenado, ¡no disponía de soporte nativo para API 3D!

La solución de urgencia se denominó DirectX. Dentro de este conjunto de funciones, el API encargado de controlar los gráficos tridimensionales es, lógicamente, Direct3D.

Las primeras versiones, 2.0, 3.0, e incluso la reciente 5.0, presentaban muchos problemas de solidez, velocidad, versatilidad y, sobre todo, capacidad para que los programadores pudieran sacar el máximo partido a las aceleradoras Esto provocó la irritación de algunos "gurús" de la programación, como John Carmack, el creador de «Doom» y «Quake», que optaron por utilizar los API nativos de las tarjetas, o el potente OpenGL.

«DirectX» consta de diversas API que sirven de enlaces entre los programas y la mayor parte de los periféricos multimedia, como las tarjetas gráfica y sonora.

Para paliar todas estas críticas, Microsoft presentó en el mes de agosto «DirectX 6.0».


Windows 98 incorpora un icono especial en el Panel de Control para acceder directamente al programa de diagnóstico de «DirectX 6.0».

Se trata, sin duda, de un gran avance con respecto a versiones anteriores. «DirectX 6.0» presenta modificaciones importantes en casi todos sus API. DirectSound, por ejemplo, añade mejoras a la interactividad de la música en los programas, y a la personalización de instrumentos MIDI. DirectShow optimiza la reproducción de películas DVD, haciendo más fácil su integración en las tarjetas con este soporte.

El API que más novedades presenta es Direct3D. Para empezar, se ha mejorado su robustez y flexibilidad. Ahora incluye soporte multitexturas, Bump mapping, y compresión de texturas, presentes en las tarjetas de última generación, pero que gracias a DirectX podrán utilizarse con cualquier placa, mejorando aún más la calidad gráfica de los programas.

El aumento de velocidad se sitúa en torno al 10%.

Todavía no se ha publicado ningún programa que aproveche al máximo DirectX 6.0, por lo que habrá que esperar hasta pasadas las Navidades para comprobar su aceptación frente a los omnipotentes OpenGL y Glide.


8 CD
ROM
TEMÁTICOS
PLANETA
FOCUS 99
Enciclopedia
Multimedia
Realidad Virtual
Vídeo y Animaciones 3D
a Pantalla Completa
PLANETA
MULTIMEDIA
Sociedad
Disponible en
DVD-ROM
DISPONIBLE A PARTIR DEL 1 DE NOVIEMBRE
en grandes almacenes y tiendas especializadas

FICHA TECNICA	
Compañia	Corel
Tipo	Ilustración
Cedido por	Corel
Precio recomendado	A Consultar
CONFIGURACIÓN MINIMA	
RAM	8 Megas (16 Megas rec.)
Espacio en disco	11 Megas
CPU	486 DX 100 MHz (Pentium 90 rec.)
Tarjeta sonido	16 Bits compatible Win95
Requiere	Windows 95/98, Windows NT

Corel Xara 2.0

Alta tecnología gráfica para Internet

«Corel Xara» es un programa atípico dentro del panorama del software gráfico. Con una habilidad especial para integrar diseños vectoriales con imágenes de mapa de bits, Xara afronta su primera renovación con un carácter más enfocado a la creación de gráficos para Internet que nunca. Su principal novedad, la posibilidad de crear animaciones en formato GIF.



Fco. Javier Rodríguez Martín

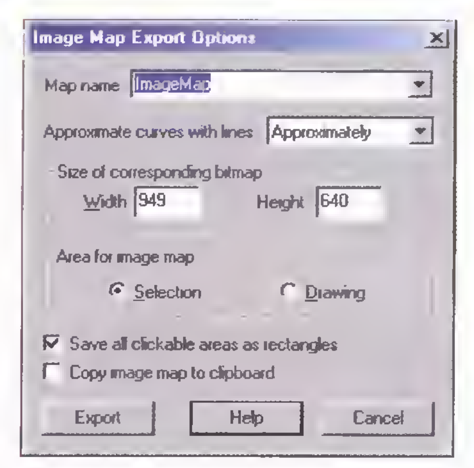
Desde que Corel se fijó en este programa creado por Xara Limited y lo añadió a su catálogo, no ha pasado mucho tiempo. Justo el necesario para que la multinacional canadiense añadiera algunas de las asombrosas opciones de Xara a las últimas versiones de su paquete gráfico estrella, «Corel Draw». A partir de ahí quedaba la duda del puesto que ocuparía la versión 2.0 de «Corel Xara» dentro del esquema de productos de Corel. Después de examinar el programa, podemos decir que, definitivamente, «Corel Xara» se ha especializado en la creación de gráficos para Internet, disponiendo de este modo de su propia posición en el parque de software gráfico, en contra de las opiniones que hablaban de su desaparición del mercado.

De Internet para Internet

La primera versión de «Corel Xara» presentaba opciones que estaban a años luz de todo lo que se podía ver en el software gráfico de sus contemporáneos. Herramientas interactivas como las de transparencias, degradados o rellenos de texturas eran sólo algunas de las características de las que luego «Corel Draw 7» y 8 tomaría ventaja. Ya en aquella versión, el programa mostraba opciones inte-



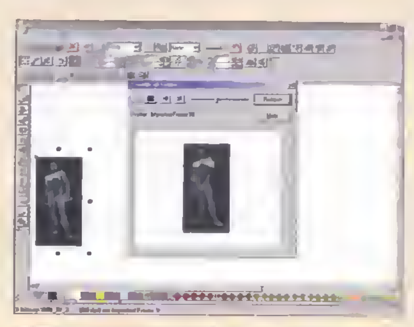
Gráficos vectoriales y de mapa de bits de mezclan en esta imagen gracias a la herramienta de transparencias.

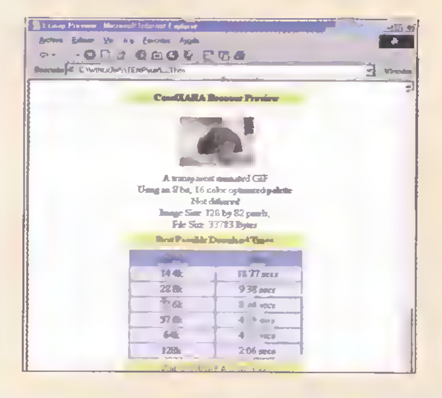


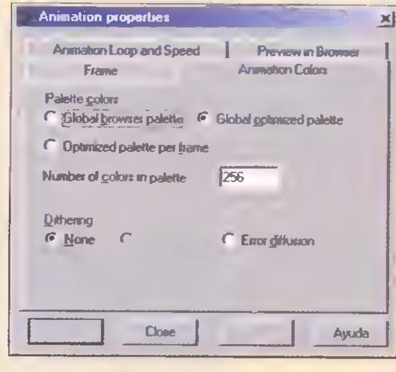
Ahora podemos crear mapas de imágenes, una opción que ya poseen muchos programas de creación gráfica para la Web.

Animaciones GIF

Con «Corel Xara 2.0» pueden crearse animaciones GIF. Se trata de ir dibujando o importando cada "frame" o fotograma de la animación para posteriormente ajustar sus colores, transparencias y velocidad de reproducción hasta conseguir el efecto deseado de animación. Y para ello «Corel Xara 2.0» cuenta con multitud de opciones, además de una barra de botones específica con todo lo necesario para crear y editar las animaciones. Entre estas opciones, destaca la que permite previsualizar la animación en el programa explorador de Internet al mismo tiempo que se muestra toda la información del archivo GIF –su tamaño, sus colores y el tiempo de descarga dependiendo de la velocidad de conexión a Internet que se posea–.





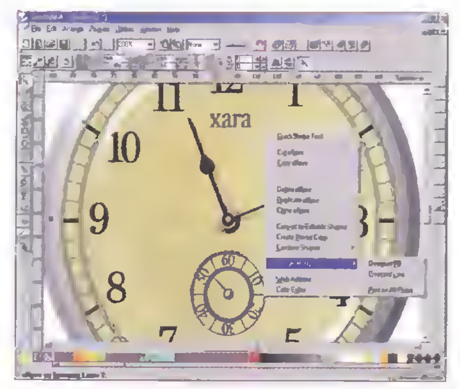


resantes a la hora de crear imágenes para la Web. Pero es en esta versión 2.0 cuando todo apunta realmente a la Red. Y es desde el primer momento, porque «Corel Xara 2.0» sólo se puede adquirir, actualmente, a través de Internet, previa descarga de un fichero comprimido de unos 7 Megas. A partir de ahí, trabajando con el programa, se pierde la frontera entre el disco duro e Internet.

Tareas habituales como la visualización de clip-art o fuentes de texto para los dibujos pueden ser realizadas directamente a través de la Red. Basta con pulsar un botón para descargar automáticamente todos los nuevos dibujos, texturas, fondos y fuentes de texto para utilizarlos en los dibujos.

La mayoría de las novedades de esta nueva versión también tienen mucho que ver con la creación de gráficos para las páginas Web. Todo lo visualizado en el entorno de trabajo de «Corel Xara 2.0», aparecerá tal cual en la Red. Además. se puede ajustar el número de colores en los mapas de bits para reducir su tamaño y, por consiguiente su tiempo de descarga, asignar no sólo una dirección URL a un gráfico, sino también el marco objetivo en el que se va a mostrar, crear mapas de imágenes o crear fondos gráficos automáticos de un solo color o con texturas. Pero quizá la novedad más importante de todas es la posibilidad de crear archivos GIF animados, con lo que se completan las capacidades de «Corel Xara» a la hora de producir no sólo gráficos estáticos, sino también animaciones para su publicación en Internet.

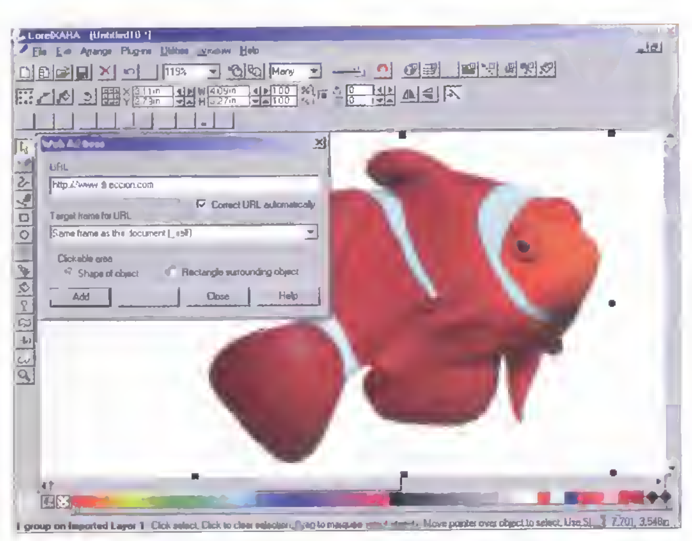
Dentro de las posibilidades del programa destacan la de crear mapas de imágenes y fondos gráficos con texturas



El botón derecho del ratón permite acceder a una serie de funciones, aplicables a la imagen que tenemos cargada en ese momento.

Nuestra opinión

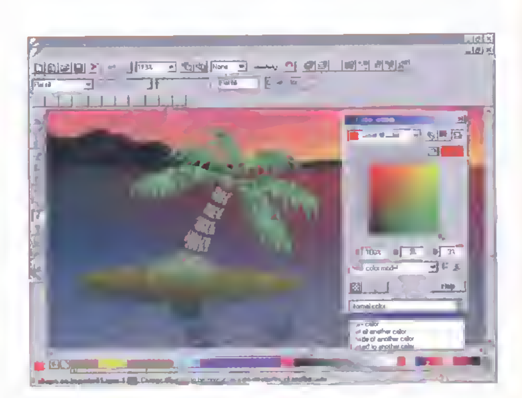
Son muchas las novedades que incluye esta segunda versión de «Corel Xara». Aparte de lo ya mencionado, esto es, de todo lo nuevo relacionado con la creación de gráficos y animaciones para Internet, en Corel no han



A la hora de asignar una dirección de Internet a un gráfico, ahora también podemos definir su posición en el "frame" o marco deseado.

«Corel Xara 2.0» ha crecido bastante hasta el punto de convertirse en el programa gráfico más polivalente que conocemos

olvidado otras opciones más encaminadas al profesional gráfico, como es la posibilidad de utilizar los filtros de efectos especiales compatibles con «Photoshop» para utilizarlos con las imágenes mapas de bits, el nuevo relleno de plasma para objetos vectoriales, el soporte de fuentes ATM en Windows NT o los nuevos párrafos en los que el texto fluye automáticamente al ser cambiado de tamaño.



El tratamiento del color es otra de las novedades de Corel Xara 2.0. El nuevo editor de colores expandible permite definir tintas de otro color o sombras asociadas.

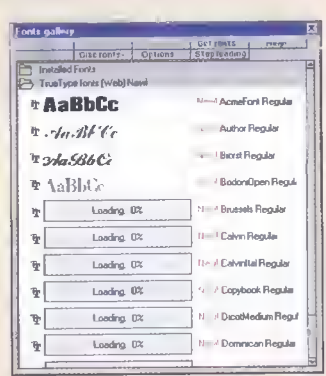
En definitiva, «Corel Xara» ha crecido hasta el punto de convertirse en el programa gráfico más polivalente de los que conocemos, con el cual se puede crear desde una sencilla ilustración hasta el dibujo más complejo en el que se mezclen vectores, mapas de bits, transparencias y efectos especiales de la forma más natural y, sobre todo, más sencilla. De modo que resulta ideal para todas aquellas personas que desean crear sorprendentes imágenes de la forma más sencilla posible, sin renunciar en ningún momento la potencia de la tecnología utilizada por Corel.

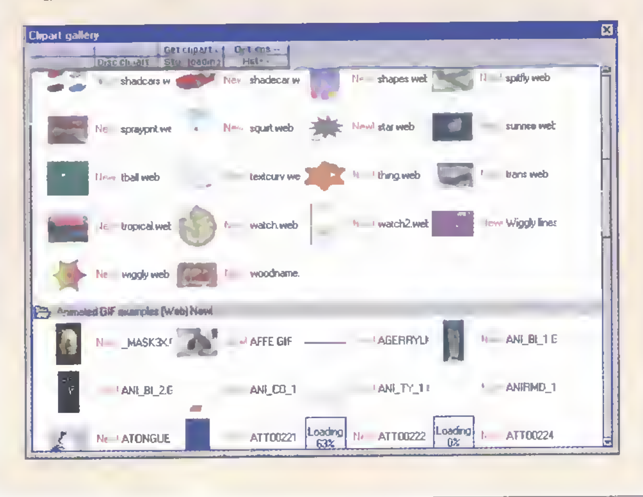
Sin dejar de perder su función primaria como programa de gráficos vectoriales, esta segunda versión se ha especializado en la producción de gráficos para Internet gracias a un gran número de herramientas que hacen posible la creación de imágenes o animaciones con todo lujo de detalles y efectos. Además, y como complemento ideal, se incluye el necesario "plug-in" para disfrutar de las ilustraciones vectoriales libres de resolución a través de cualquier programa explorador.

En definitiva, para aquellos que no pueden acceder a programas mucho más profesionales y complejos como «Corel Draw», «Corel Xara 2.0» se convierte en la opción ideal a la hora de crear ilustraciones o todo tipo de imágenes para su aplicación en Internet.

Nuevo material vía Internet

Las nuevas galerías de "clip-art", fuentes de texto o rellenos gráficos de «Corel Xara 2.0» incluyen un botón mediante el cual se puede descargar nuevo material gráfico directamente de la Red, sin necesidad de utilizar ningún programa explorador. De esta forma, en lugar de tener acceso al material gráfico desde el CD, tratándose de un programa que no se presenta en este formato, sino que se descarga directamente de Internet, se puede disponer de todo lo necesario para crear ilustraciones con sólo conectarse a la Red para bajar las miniaturas entre las que se elegirán aquellas que se quieran emplear. Si el programa se ha actualizado desde su primera versión, tiene la posibilidad de crear catálogos con el material del CD-ROM, con lo que al final se podrá disponer de una ingente cantidad de material actualizado.





FICHA TÉCNICA	
Compañia	Corel
Tipo	Diseño
Cedido por	Corel
Precio recomendado	16.900 + IVA
CONFIGURACIÓN MÍNIMA	
RAM	16 Megas
Espacio en disco	43 Megas
CPU	486 DX 66
Tarjeta gráfica	SVGA 1 Mega
Sistema operativo	Windows 95/98, NT
Otros	Navegador compatible HTML 3.0

Corel Gallery 1 000 000

La colección

Como continuación de sus anteriores aplicaciones, «Print House» y «Print Office», aparece esta selección de imágenes con más de un millón de dibujos, fotografías, vídeos y sonidos que ayudarán al usuario a mejorar sus trabajos, completar informes e incluso crear páginas Web con categoría profesional.

Roberto García Jiménez



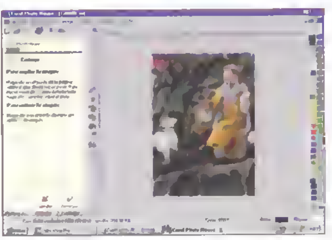
No es la primera vez que Corel saca al mercado una colección de estas características aunque en esta ocasión el número de imágenes incluidas se ha quintuplicado hasta llegar al millón. Dibujos, sonidos, tipos de letra, clipart vectoriales, e imágenes para la creación de páginas Web completan esta obra a lo largo de 14 CD-ROM.

Casi infinita

Para poder sacar partido de toda esta información, el usuario dispone de un potente buscador que le ayudará a encontrar las fotos o dibujos que necesite. Además, dispone de tres filtros por los que se guiará: Categoría, Palabras clave y el Rastreo total o parcial de los registros con los nombres indicados. Por otra parte, el navegador de imágenes utiliza un motor de búsqueda en varios idiomas.

Una vez que el programa ha conseguido toda la información, las imágenes se muestran en pequeños iconos con un número que informará del CD-ROM en el que se encuentra el archivo con la foto o imagen clipart deseada. Si se introduce el CD-ROM indicado, se pueden ver pequeñas previews de todos los dibujos excepto de los vídeos y los sonidos. Además, todas las imágenes están incluidas en un manual que ayudará a facilitar la investigación.

Para poder modificar o retocar las ilustraciones se ha incluido la conocida herramienta de Corel, «Photo House» en su versión 2.1. Antes de comenzar esta aplicación, el programa permite seleccionar las características de las imágenes clipart: tamaño del dibujo, resolución en píxeles o centímetros y la paleta de colores, que puede variar desde el blanco y negro hasta los 16 millones de colores. Cada vez que se seleccione una foto o dibujo, «Photo House» se ejecutará automáticamente. Desde aquí se puede dar a las fotografías un toque personal, dotarlas de efectos, añadir objetos e incluso importar imágenes externas a través de escáneres y cámaras digitales.



«Photo House» permite retocar los dibujos y darles distintos efectos y colores.

Dentro de esta increíble selección de imágenes se incluye la colección WebSpice. Con ella, cualquier usuario será capaz de elaborar su propia página Web, ya que se incluye todo lo necesario para prepararla: botones, fondos, texturas, miles de imágenes animadas y once de las palabras de navegación más utilizadas. Todas estas utilidades están diseñadas para emplear «Microsoft FrontPage 98» en la confección de dichas páginas.

En este nuevo intento, Corel ha conseguido una buena colección donde el usuario puede encontrar cualquier imagen que necesite.

El motor de búsqueda de 32 Bits que se ha incluido en el programa facilitará enormemente el trabajo debido a su facilidad de uso y a su traducción en varios idiomas. Sin olvidar, que aunque el programa «Photo House» no es uno de los mejores en retoque fotográfico sí ofrece todo lo imprescindible para transmitir un toque personal. Sin duda, otro acierto de Corel.


NOVEDADES
DINAMIC'99

MULTIACTION 99

LA COLECCIÓN DE JUEGOS DE ACCIÓN

MultiAction'99 | PACK ARCADE

Command & Conquer: la referencia obligada de los juegos de estrategia en tiempo real. Lucha por el nuevo orden mundial en 25 misiones donde destaca el arte de la inteligencia electronica y la vigilancia encubierta. 60 minutos de intensa acción en vídeo.

Broken Sword: una gran aventura gráfica en la que te verás envuelto en el misterio de los caballeros templarios. Investiga el origen de su fuerza y resuelve los misteriosos enigmas que rodean a esta nueva raza de guerreros. Más de 60 personajes con los que interactuar y que te darán las claves para resolver el misterio; más de 50 objetos que te guiarán en tu investigación; y más de 70 escenarios diferentes que tendrás que explorar.

IF-22 v5: toma los mandos del caza más moderno y tecnologicamente más avanzado. Los vuelos se realizan sobre el Golfo Pérsico, Bosnia y Ucrania. Aprovecha toda la potencia del sistema de generación de misiones.






[COMMAND & CONQUER / Westwood Studios]


[BROKEN SWORD / Virgin]


[IF-22 V5 / Interactive Magic]

5 CD-ROM

PC | CD-ROM
Windows™95 | 98



MULTIACTION 99

Por sólo 2.995

MULTISPORTS 99

LA COLECCIÓN DE SIMULADORES DEPORTIVOS

MultiSports'99 | COLECCIÓN SIMULADOR DEPORTIVO

Actua Soccer 2: crea tus propias ligas y competiciones de copa con las selecciones nacionales que prefieras. Jugabilidad sin límites en un simulador imprescindible para los aficionados al fútbol. 64 selecciones disponibles, cada una con 20 jugadores; 24 estadios, cada uno con sus características, y climatología diversa.

PCBasket 6.0: baloncesto en estado puro. El primer y único basket mánager del mercado con el que podrás gestionar cualquier club de baloncesto de la ACB, la base de datos más completa y el simulador 3D que recrea totalmente la tensión y el ambiente de las canchas de baloncesto.

Screamer 2: diez superdeportivos para pilotar en seis circuitos de todo el mundo; coches y circuitos modelados en tiempo real. Múltiples modos de carrera desde arcade a campeonatos completos y opción multijugador en el mismo PC.






[ACTUA SOCCER 2 / Gremlin]


[PC BASKET 6.0 / Dinamic]


[SCREAMER 2 / Virgin]

2 CD-ROM

PC | CD-ROM
Windows™95 | 98





MULTISPORTS 99

Por sólo 2.995

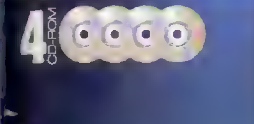
BLADE RUNNER

TODO UN CLÁSICO EN EDICIÓN ESPECIAL POR SÓLO 2.995

Blade Runner | AVENTURA GRÁFICA

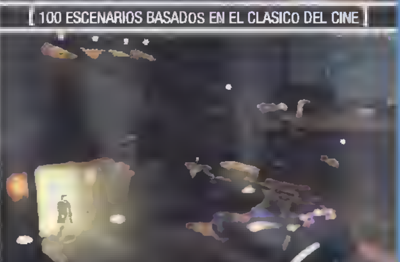
- La aventura gráfica basada en la famosa película de Ridley Scott te mete en la piel de un detective en Los Angeles del año 2019.
- Tu misión consiste en investigar un caso de asesinato en el que se sospecha de un replicante.
- Interroga a más de 70 personajes a traves de 100 escenarios para encontrar las claves que te lleven al replicante y dejarlo "fuera de servicio".
- 13 finales diferentes en funcion de las decisiones que tomes en el transcurso de la historia.
- La atmósfera de la película ha sido perfectamente recreada con todo su ambiente y unos impresionantes efectos visuales como lluvia, niebla, humo, sombras y fuego.
- 6 pistas de 16 bits de audio recrean la banda sonora original: también se incluyen nuevos temas compuestos para esta súper producción.
- Blade Runner ha sido aclamado por la prensa y el público de todo el mundo como la mejor aventura gráfica jamás creada. Dinamic te ofrece Blade Runner en edición especial por 2.995.





PC | CD-ROM
Windows™95 | 98


[100 ESCENARIOS BASADOS EN EL CLASICO DEL CINE]


[MÁS DE 70 PERSONAJES]


[UNA AVENTURA NUEVA CADA VEZ QUE JUEGAS]



101 AIRBORNE

EL DESEMBARCO DE NORMANDÍA EN TU PC

101 Airborne | ESTRATEGIA

- El éxito del desembarco de Normandía depende de ti. Más de 180 misiones diferentes en 238 mapas que recrean la Normandía de 1944.
- Escoge los 18 hombres apropiados para cada misión entre los 48 soldados americanos, cada uno con sus propias características, parámetros de combate y hasta sus propias voces.
- Toma decisiones sobre el material y el armamento que llevarán en la campaña. Tu objetivo es sembrar la confusión tras las líneas enemigas.
- Gracias al potente motor de inteligencia artificial, cada una de las acciones, tanto de los personajes involucrados como las tuyas propias, tienen sus consecuencias, igual que en la realidad, por lo que cada partida es única e irrepetible.
- Busca la colaboración de los partisanos franceses; te serán de gran ayuda en un terreno que conocen perfectamente y que está controlado por los soldados alemanes.
- Más de 1.400 animaciones para simular cada movimiento de los soldados. Recreación histórica de situaciones, armas y equipamiento, y topografía exacta de Normandía basada en planos reales de la época.



empire INTERACTIVE

PC | CD-ROM
Windows™95 | 98


[LA OPERACIÓN MILITAR MÁS IMPORTANTE ESTÁ EN MARCHA]
[PLANIFICA TU MISIÓN Y SELECCIONA EL ARMAMENTO]
[48 SOLDADOS CON SUS PROPIAS CARACTERÍSTICAS]



F/A-18 KOREA

PILOTA EL F/A-18 DE LAS FUERZAS AÉREAS ESPAÑOLAS

F/A-18 Korea Edic. Especial FF.AA. Españolas | SIMULADOR

- **F/A-18 Korea Ed. Especial FF.AA** incluye 3 modelos de F/A-18 del Ejército del Aire español.
- Ahora tienes la oportunidad en primicia de volar con los aviones más emblemáticos de nuestras FF.AA en misiones de ataque, reconocimiento y patrulla, abastecimiento, corte de comunicaciones y un largo etcétera.
- **Equipamiento:** decide el armamento y combustible apropiado para cada misión.
- **Personalización:** posibilidad de adaptar el realismo del simulador a tus propias características, aumentando progresivamente la dificultad de las misiones.
- **Instructor de vuelo multimedia:** la ayuda que te descubrirá todos los secretos del F/A-18.
- **Sencillo y potente editor de misiones:** permite control absoluto sobre todos los elementos del simulador para crear tus propias campañas.
- **Campañas específicas para juego en red:** hasta 4 jugadores en equipo o en combate.
- **Extenso manual en castellano:** más de 200 páginas realizadas por los mejores expertos del país.

empire INTERACTIVE


[3 AVIONES ESPAÑOLES DIFERENTES]


[RECREACIÓN EXACTA DEL F/A-18]


[DIFERENTES CONDICIONES METREOLÓGICAS]

PC | CD-ROM
Windows™95 | 98



F/A-18 KOREA

Por sólo 2.995

PRO PINBALL BIG RACE USA

EL MEJOR PINBALL DEL MUNDO TE OFRECE UNA GRAN CARRERA POR U.S.A

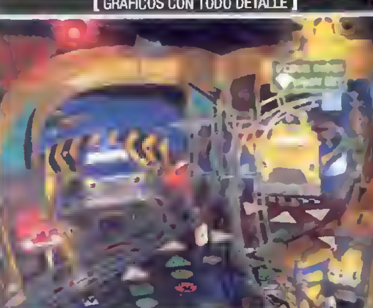
Pro-Pinball Big Race USA | JUEGO DE MESA

- Llega la última entrega de la mundialmente aclamada serie ProPinball
- **ProPinball Big Race USA** propone una carrera a través de los Estados Unidos en el que la habilidad de conducir más rápido que los demás la demostraremos sobre una mesa de Pinball.
- **Control absoluto sobre los parámetros físicos del juego**: inclinación de la mesa, antigüedad, fuerza de los flippers, tamaño de los pasillos exteriores, fuerza de las bandas de rebote o sensibilidad de la falta
- 8 ángulos diferentes de tablero para que no pierdas detalle.
- Gráficos impresionantes que recrean exactamente la sensación de jugar en un pinball auténtico.
- Posibilidad de hasta 10 bolas simultáneas.
- Música en calidad Stéreo Dolby Surround.
- Posibilidad de juego en Internet o red local en la modalidad de uno contra uno.



empire INTERACTIVE


[GRAFICOS CON TODO DETALLE]


[CONTROL TOTAL SOBRE TODOS LOS PARAMETROS]


[OPCIÓN DE JUEGO "UNO CONTRA UNO" A TRAVÉS DE INTERNET]

PC | CD-ROM
Windows™95 | 98



PRO PINBALL

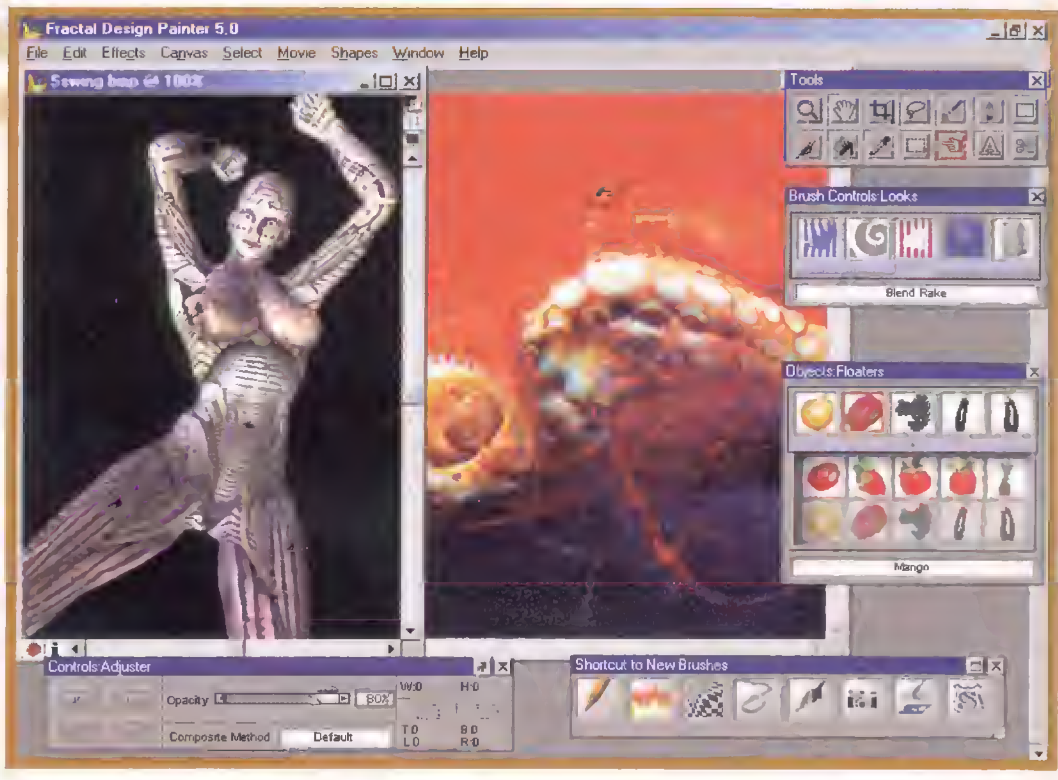
Por sólo 2.995

FICHA TÉCNICA	
Compañía	Fractal Design
Tipo	Retoque fotográfico
Cedido por	Atlantic Devices
Precio recomendado	A consultar
CONFIGURACIÓN MÍNIMA	
RAM	6 Megas (32 Mb para Windows NT)
Espacio en disco	65 Megas
CPU	486 DX (Pentium rec.)
Tarjeta gráfica	SVGA
Control	Ratón

Painter 5

El aroma del óleo

Fractal Design vuelve a poner en un bote de pintura su programa de creación gráfica natural en una nueva versión repleta de mejoras. Manteniendo su filosofía original, «Painter 5» es un impresionante despliegue de lienzos, estilos pictóricos y efectos especiales. Si un sintetizador puede simular un violín ¿por qué un ordenador no puede convertirse en un lienzo y una paleta de óleo o acuarela?



Fco. Javier Rodríguez Martín


Painter» es un programa especial dentro del mercado de software gráfico. Podría decirse que es la herramienta más creativa de cuantas se pueden utilizar a la hora de diseñar gráficos en el ordenador. Heredero de la filosofía de otros programas como «Fauve Matisse», «Painter» se especializa en la simulación de artes naturales, lo que en Fractal Design denominan "Natural media", lo que significa que entre sus herramientas se pueden encontrar pinceles de todo tipo, texturas de lienzo realistas y sobre todo, multitud de estilos con los que crear una obra de arte en el monitor.

Herramientas poderosas

Lo que distingue a este programa del resto son las herramientas de pintura que posee y su peculiar forma de trabajar con ellas, más propia de los métodos tradicionales de pintura que del puro grafismo informático. El centro neurálgico del programa es el llamado "Natural Media Brush Engine", cuya representación a nivel de interfaz es una paleta donde se reúnen toda clase de estilos de pincel, incluyendo aquellos más espectaculares como los que permiten "pintar" con fuego, metal, etc. Pero lo más interesante es la cantidad de combinaciones que se pueden crear utilizando todas las opciones de las diferentes paletas de pinceles. Seleccionando herramientas, estilos, patro-



Una de las novedades más espectaculares de «Painter 5» es la posibilidad de producir vídeos AVI o animaciones GIF.

Se pueden crear gran cantidad de combinaciones utilizando todas las opciones de las diferentes paletas de pinceles.

nes, modos de aplicación y efectos especiales, se puede llegar a obtener infinitas formas de pintar sobre una imagen.

Pero también hay que decir que el usuario acostumbrado a trabajar con algunos de los programas más utilizados del mercado como «Adobe Photoshop», «Corel PhotoPaint» o «Micrografx Picture Publisher», encontrarán que las paletas de «Painter» son algo complicadas de manejar, ya que no se limitan a presentar iconos de cada una de sus herramientas sino que además disponen de sus propios menús en los que se agrupan diferentes opciones, así como de listas desplegables con más comandos. Si a esto se une la posibilidad antes comentada de combinar diferentes elementos para obtener una herramienta de pintura o retoque a la medida, el conjunto puede resultar a priori poco intuitivo. Además, la interfaz adolece de ciertas carencias inexplicables a estas alturas para cualquier programa diseñado para Windows 95/98: no existen menús contextuales. El botón derecho del ratón no sirve para nada. ¿La explicación? Su herencia de la plataforma Macintosh, para la que Fractal Design ha creado algunas de las aplicaciones gráficas más conocidas. Para paliar esta primera impresión, «Painter 5» se acompaña, aparte de un grueso manual de referencia, de un sencillo tutorial organizado en lecciones gracias al cual el usuario aprenderá en muy poco tiempo el manejo general de las herramientas, siendo capaz de dominar las técnicas básicas de pinturas y retoque que ofrece el programa.

«Painter 5» se acompaña de un sencillo tutorial organizado en lecciones gracias al cual el usuario aprenderá su manejo

Existen toda clase de estilos de pincel, incluyendo aquellos tan espectaculares como los que permiten "pintar" con metal, fuego, etc.

Mucho más que pintura natural

Sí, hemos dicho retoque, porque no todo es pintura artística en «Painter 5». Además, este programa ofrece una gran variedad de herramientas destinadas al retoque fotográfico, eso sí, de nuevo basadas en pinceles, aparte de los efectos especiales y las opciones más clásicas como la corrección de color, brillo y contraste, máscaras, capas, tratamiento de objetos –aquí llamados "floaters"–, etc. En este sentido, el usuario encontrará una paleta "tools" muy similar a una aplicación de retoque fotográfico "estándar", ya que si pulsa dos veces sobre cada una de estas herramientas, aparece el típico cuadro de opciones con los controles básicos.



Las paletas de «Painter 5» poseen sus propios menús en los que se agrupan listas despegables con más comandos.

«Painter 5» también posee opciones de cuadrícula y guías para trabajar sobre una imagen con precisión, algo de lo que carecían hasta hace muy poco los programas de retoque fotográfico.

Pero quizá una de las novedades más importantes de esta versión 5, sea la posibilidad de crear y editar películas. Ahora con «Painter 5» el usuario puede producir vídeos AVI o animaciones GIF de la forma más sencilla gracias a la utilización de la técnica tradicional del papel cebolla, es decir, ir viendo los fotogramas anteriores –hasta un total de cinco, aunque se puede elegir el número– a medida que se dibujan "encima" los nuevos. También, aparte de crearlos, el usuario puede editar fotograma a fotograma archivos de vídeo para transformarlos en auténticas "pinturas animadas".

Con «Painter 5» el usuario puede producir vídeos AVI o animaciones GIF gracias a la técnica del papel cebolla

Nuestra opinión

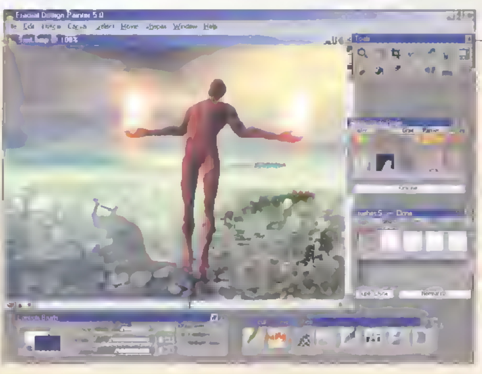
«Painter 5» sigue perteneciendo a esa clase de programas que tienen un gran número de fieles usuarios porque, sencillamente, no existe en el mercado otra aplicación gráfica capaz de producir imágenes tan espectaculares gracias a la técnica de pintura natural. Ningún otro paquete gráfico ofrece el número de pinceles, texturas y efectos con los que cuenta «Painter 5». Aquellos que posean una tableta gráfica, sacarán todo el partido al programa, ya que gracias a la detección de la presión del lápiz, se pueden utilizar –siempre con las restricciones que supone el medio nuevo– las mismas técnicas de pintura de las que hacen uso los pintores profesionales.

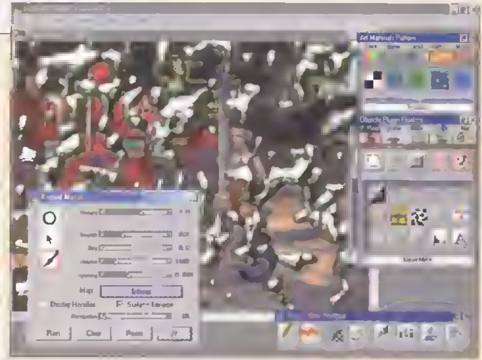
La variedad de menús y paletas de pinceles convierten a «Painter 5» en un completo paquete gráfico difícil de superar.

Por el contrario, esta especialización también puede suponer el punto débil de «Painter 5», comparado con el resto de programas del sector: su manejo es muchas veces poco intuitivo, no existen menús contextuales, y uno se puede perder muchas veces entre todas las paletas, menús y opciones.

Sin embargo, «Painter» es, y seguirá siendo, un programa muy especial con el que poder conseguir resultados tan espectaculares que no parecen generados en un ordenador. Estamos hablando del lienzo digital.

Efectos especiales





Aunque «Painter 5» es un programa especializado en pintura natural y en técnicas artísticas tradicionales, también es una herramienta muy potente a la hora de producir efectos especiales sobre imágenes digitales. Pero no existe una sola forma de aplicar estos efectos, como ocurre en la mayoría de los paquetes gráficos; porque además de poseer el típico menú de efectos especiales, donde se pueden encontrar las clásicas opciones de desenfoque, iluminaciones, movimiento, etc., además de poder hacer uso de módulos "plug-in" desarrollados por terceros, «Painter 5» utiliza su habilidad con los pinceles para aplicar increíbles efectos "pintando". De esta manera, el usuario puede pintar con fuego, metal líquido, hacer que todo el lienzo humedezca la pintura, arrojar sobre él chorros de pequeñas imágenes o transformar todo un fondo en una textura tridimensional. Todo de una forma bastante sencilla, pero contando, además, con la destreza del usuario a la hora de mover el ratón sobre la imagen, como si de un suave pincel se tratara.

FICHA TÉCNICA	
Compañía	Lotus
Tipo	Suite de productividad
Cedido por	Lotus Development Ibérica
Precio recomendado	64.000 + IVA
Precio actualización	32.000 + IVA

CONFIGURACIÓN MÍNIMA	
RAM	16 Megas (32 Megas ViaVoice)
Espacio en disco	226 Mb (+110 ViaVoice)
CPU	486 o sup. (P166 MMX ViaVoice)
Tarjeta gráfica	SVGA
Requiere	Windows 95/98, Windows NT

Lotus SmartSuite Millenium

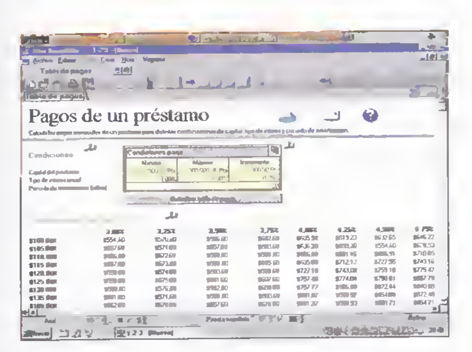
El segundo en discordia

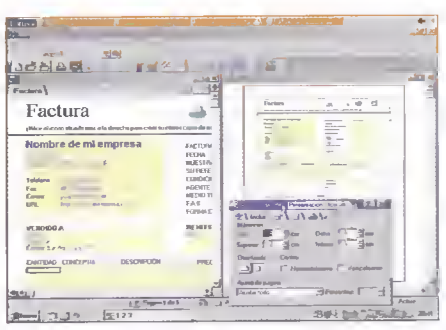
Lotus presenta su apuesta más fuerte para hacerse con el mercado de las suites de productividad. Preparada para superar el "efecto 2000" y más integrada en Internet que nunca, «SmartSuite Millenium» se muestra como el producto más interesante de la compañía irlandesa.



Roberto Lorente

La multitud de tareas necesarias para hacer funcionar una empresa obliga a disponer de muchos programas informáticos que simplifiquen la labor. Escribir correspondencia, emitir facturas, mantener ficheros de clientes, planificar el trabajo, etc. Son obligaciones que una empresa puede hacer más llevaderas con las herramientas apropiadas: procesadores de texto, hojas de cálculo, bases de datos, agendas, etc. Sin embargo, el uso de tantos programas diferentes forzados a compartir información puede llegar a dar serios problemas de compatibilidad. La solución parece evidente: integrar todas las aplicaciones desde el origen. Con esta medida se evitan problemas, se asegura su rendimiento óptimo y además se ahorra dinero pagando menos de lo que cuestan los componentes por separado. Estos razonamientos dieron como resultado el nacimiento de las suites, completos paquetes de software creados para trabajar juntos y a los que se ha dotado de tal grado de compatibilidad que ya no se sabe dónde acaba el procesador de textos y dónde empiezan el resto de aplicaciones. Esta filosofía de integración es la que anima a Microsoft con su Office (el líder, sin duda, de esta parcela de mercado) y a otros competidores que luchan por ofrecer un buen producto que rivalice con el de Bill Gates. Lotus es uno de los más aventajados con su «SmartSuite» que en esta ocasión presenta la versión 9.0 en edi-

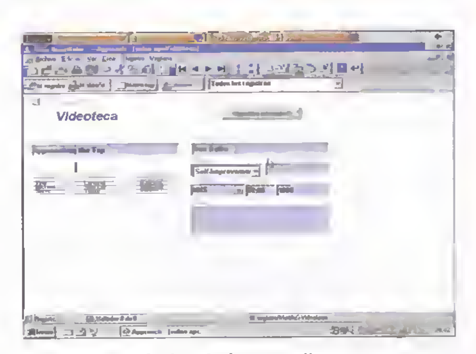

El aspecto estético de las hojas de cálculo es impresionante. La posterior conversión de los datos en gráficos resulta muy sencillo.


«Lotus SmartSuite» incorpora una serie de plantillas listas para ser utilizadas que reciben el nombre de SmartMasters.

«Lotus SmartSuite Millenium» está compuesto por ocho aplicaciones, entre las que se cuentan las seis de la edición 97

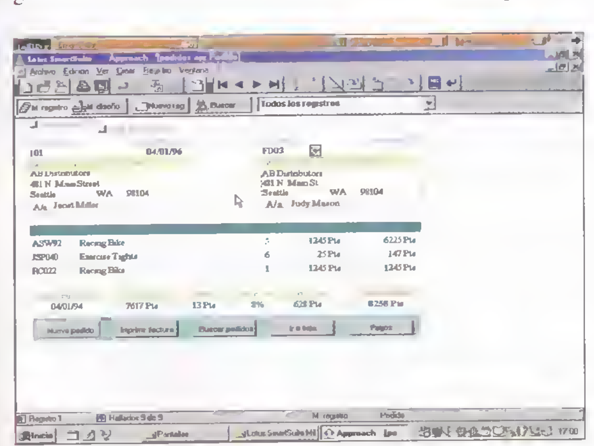
ción Millenium, la versión definitiva para afrontar los retos del año 2000.

«Lotus SmartSuite Millenium» está compuesto de ocho aplicaciones, entre las que se cuentan las seis de la edición 97 (el procesador de textos «Word Pro», la hoja de cálculo «1-2-3», la conocida base de datos «Approach», el programa de presentaciones multimedia «Freelance Graphics», la agenda «Organizer» y la aplicación multimedia «Screencam»). Las novedades hay que buscarlas principalmente en tres direcciones. Por un lado la compatibilidad total con las otras suites del mercado; por otro, el protagonismo casi absoluto de Internet, y por último la integración del software de reconocimiento de voz «ViaVoice» de la compañía IBM en el procesador de textos y en la hoja de cálculo.

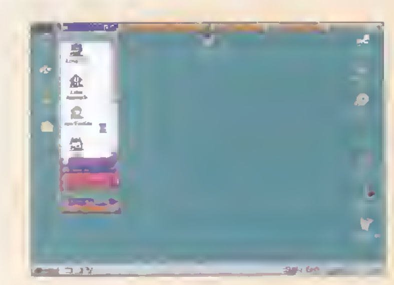

En la parte inferior de la pantalla permanecen siempre accesibles los iconos que permiten cambiar de programa dentro de la suite.

Compatibilidad total

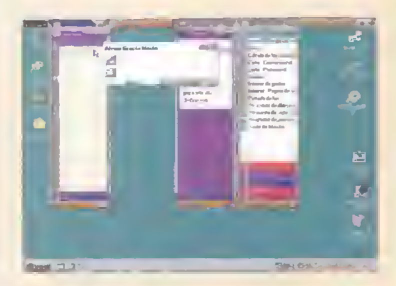
Poder compartir información con un usuario de «Word» o de «WordPerfect» ya no es un problema gracias a la versión 9.0 de «SmartSuite». Las nuevas funciones de lectura y escritura de alta fidelidad de la aplicación le permiten leer y escribir archivos de «Excel» y de «Word» manteniendo todo el formato del documento incluidos los parámetros de impresión. Hasta tal punto llega esta compatibilidad que se puede, por ejemplo, abrir un archivo «Word», modificarlo con «Word Pro» y al guardarlo otra vez en «Word» conservará todas sus características originales de forma predeterminada. Por si esto fuera poco, los usuarios habituales de «Word» o «Excel» van a encontrar en «Lotus 1-2-3» y «Lotus Word Pro» un menú de equivalencias que simulará la distribución gráfica de los menús de los programas de Office, proporcionando la información de los pasos a seguir para encontrar un equivalente a la opción elegida.


La facturación deja de ser una tarea tediosa con «Approach». Sus herramientas permiten llevar un registro de clientes.

Sólo para sus ojos

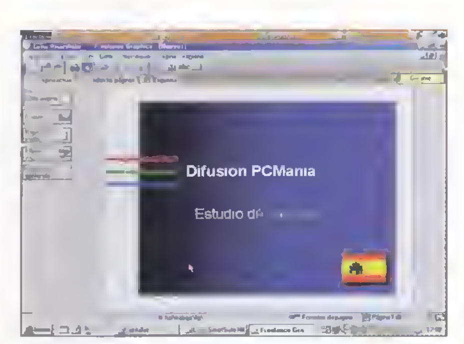

«SmartCenter» permite tener a mano una mini agenda de direcciones y todos los programas de la suite.

A primera vista parece una barra de menús como cualquier otra, pero en realidad se trata de un administrador de información muy completo que permanece constantemente en pantalla para facilitar cualquier tarea. De un solo golpe de ratón se puede acceder a la agenda y consultar cómo tenemos el día, cambiar de aplicación o saltar directamente a Internet para revisar noticias, cotizaciones de bolsa, meteorología, reservas de viajes, consejos diarios, etc.

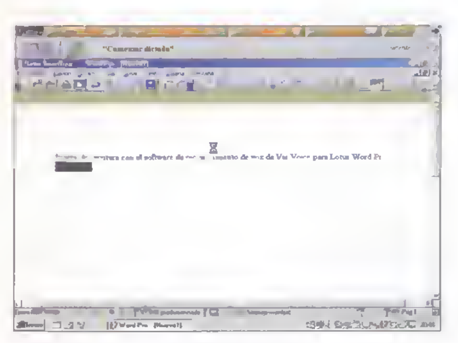

Otra utilidad de «SmartCenter» es la de servir de diccionario de inglés/español y de sinónimos.

Internet al alcance de la mano

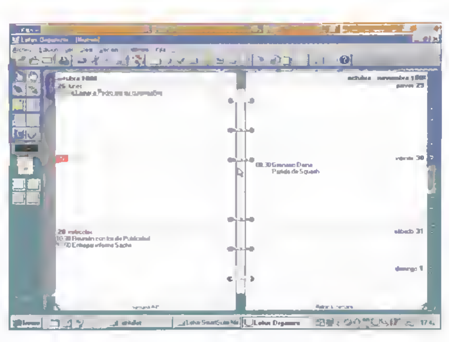
En cuanto a Internet, no hay mayor ejemplo de cómo Lotus se ha volcado con este tema que observar la inclusión de dos nuevos

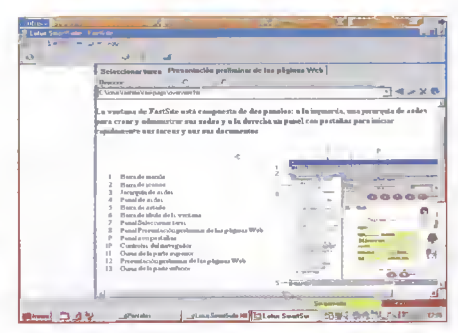


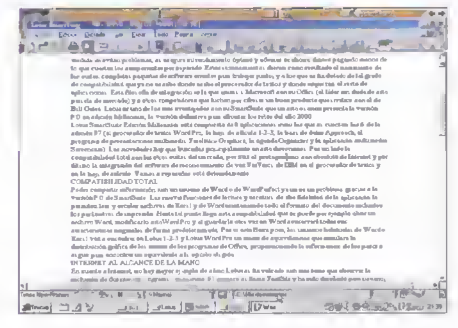
«Lotus FreeLance Graphics» se encarga de aglutinar todos los demás programas y mostrarlos en forma de presentación multimedia.


La integración del programa de reconocimiento de voz con el procesador de textos requiere de una buena dosis de RAM.

«Lotus SmartSuite Millenium» incorpora opciones para transformar sus documentos resultantes en archivos HTML


«Organizer», la agenda electrónica de «SmartSuite», hace llamadas telefónicas con sólo arrastrar el registro hasta el icono.


Con «FastSite» se pueden preparar fácilmente páginas Web de aspecto profesional sin tener conocimientos previos.


La compatibilidad entre los textos escritos en «Word 97» y en «Word Pro» es total, llegando a respetarse parámetros propios del documento.

programas en la suite. El primero se llama «FastSite» y ha sido diseñado para usuarios sin demasiados conocimientos de programación ni de lenguaje HTML. Su cometido es convertir documentos existentes de «SmartSuite» o de «Microsoft Word» en una sede Web sin tener que volver a dar formato a los archivos. Es decir, que se puede tener una tabla de «1-2-3» o una base de datos de «Approach» y publicarla de una forma dinámica en la Red sin necesidad de conversiones.

«SmartCenter» es la segunda novedad de Lotus para Internet y básicamente consiste en un administrador de información, un centro de mando, por llamarlo así, que se visualiza en forma de barra en la parte superior de la pantalla. Desde él se puede acceder a cualquier programa de «SmartSuite» pero también a páginas donde consultar la meteorología, donde comprar billetes de avión, donde revisar mapas, consultar la bolsa, etc. Todo sin abandonar el trabajo que se esté realizando.

Aparte de estos dos programas, claramente relacionados con Internet, el resto de componentes de la suite también se han preparado para el milenio que viene, incorporando opciones para transformar sus documentos resultantes en archivos HTML, llegando incluso en el caso de «1-2-3» o «Word Pro» a poder añadir hipervínculos asociados a una celda, un botón o una imagen de una forma fácil.

Trabajar sin manos

La tercera aportación de esta versión del «SmartSuite» viene de la mano de IBM y se trata simplemente de la integración del programa de reconocimiento de voz del gigante azul, «ViaVoice», en el procesador de texto y en la hoja de cálculo. Para poder disfrutar de esta ventaja desde el primer día, la suite viene acompañada de un micrófono con auricular que una vez configurado se adapta al trabajo de forma excelente, transfiriendo las palabras a un documento de texto o a una hoja de cálculo. Los únicos requisitos para asegurarse un buen funcionamiento son hablar claramente y a un ritmo normal de hasta 140 palabras por minuto.


La claridad de sus presentaciones y lo accesible de sus funciones contribuyen a afirmar que «Organizer» es una excelente agenda.

Nuestra opinión

Competir contra Bill Gates no es fácil, ni siquiera cuando se cuenta con un producto de calidad como este «SmartSuite Millenium». Aumentar la compatibilidad con Office ha sido como la confirmación del viejo dicho de "si no puedes derrotarle, únete a él", sin embargo, el avance realizado sobre versiones anteriores es evidente y la inclusión de «ViaVoice» es un aliciente más para decantarse por el producto de Lotus. Para ser justos, aún tiene muchos aspectos que mejorar, como por ejemplo algunos detalles del interfaces e incluir asistentes más completos, pero el resultado general no deja mal sabor de boca. En cuanto a opciones está muy parejo al líder del mercado, Office, y la elección de uno u otro entra ya en el terreno de la subjetividad. Pero quien elija «Lotus SmartSuite» no va a quedar decepcionado en absoluto.

FICHA TÉCNICA	
Compañía	IMSI
Tipo	Suite de diseño 3D
Cedido por	IMSI
Precio recomendado	11.995 Ptas.
CONFIGURACIÓN MÍNIMA	
RAM	24 Megas (32 Megas rec.)
Espacio en disco	140 Megas
CPU	Pentium 90 MHz
Tarjeta gráfica	SVGA
Requiere	Windows 3.1, Windows 95/98

FloorPlan 3D Deluxe

Diseño en 3D al alcance de cualquiera

El mundo del diseño asistido por ordenador siempre ha constituido una parte reservada a los usuarios con mayores conocimientos sobre el tema. Sin embargo, con este interesante y completo conjunto de programas de la compañía IMSI, diseñar una casa, decorar un jardín o reestructurar una oficina se convierte en un juego de niños.



Roberto Lorente

Puede ser una reacción psicológica pero lo cierto es que cualquier programa cuyo nombre incluye el acrónimo CAD (Computer Assisted Design –Diseño asistido por ordenador–) pone los pelos de punta a los usuarios menos experimentados en el sector del diseño 3D.

Hasta el momento, y sobre todo gracias al programa «AutoCAD», los ingenieros y arquitectos han tenido en los ordenadores unas herramientas de trabajo imprescindibles, pero, por desgracia, su enorme complejidad los hacía inalcanzables para cualquier otro colectivo con las mismas exigencias.

La suite de diseño 3D «FloorPlan 3D Deluxe» viene a solucionar este problema de una forma práctica y sencilla, pero sin renunciar a unas prestaciones potentes.

Las herramientas

Este objetivo es posible gracias a la integración de cinco programas completos arropados todos bajo el paraguas del diseño, pero cada uno con su parcela de utilidad muy bien definida. En su interior destaca, por encima de los demás, «FloorPlan Plus 3D V. 3.0», el auténtico alma mater de esta suite. Con este programa la, en principio complicada, tarea de diseñar una casa se convierte en un trabajo ameno gracias a su amplio menú de herramientas. Con un simple click de ratón se pueden añadir, a la escala que se quiera, los muros exteriores de las plantas, las paredes interiores, las puertas, ventanas, escaleras, muebles, etc., logrando un aspecto profesional para el plano 2D independientemente del número de niveles que tenga. Acto seguido se puede calcular de forma sencilla la superficie total en metros cuadrados, tanto de habitaciones como de pi-



Con «FloorPlan Plus 3D» es posible agregar al diseño de la planta del edificio cualquiera de los más de 1.500 objetos 3D, algunos de ellos bastante originales.

Con «FloorPlan Plus 3D V.3.0» diseñar una casa se convierte en un trabajo ameno gracias a su amplio menú de herramientas

sos enteros (se puede calcular el espacio libre de una sala y decorar en consecuencia), se pueden colocar cotas, referencias textuales, instalaciones de fontanería o electricidad e incluso convertir la frialdad de un plano 2D en un espectacular diseño 3D con sólo esperar un par de segundos. Es el sueño de cualquier decorador de interiores, ¿cabe un sofá de tres plazas en el repleto cuarto de estar de la casa? En fin, las posibilidades son tan enormes como sencillo es el software.

La biblioteca de objetos

El segundo programa en importancia es «Turbo CAD 3D» cuya misión, dentro de la suite, es ampliar la biblioteca de objetos 3D que más tarde podrán ser incluidos en el diseño de



Con el menú de búsqueda de «HomeStyles Interactive» se puede reducir el campo a explorar a la hora de localizar un plano.

Conclusiones

A modo de resumen se puede decir que estos cinco programas son, en definitiva, un conjunto de utilidades dirigidas a un público no necesariamente experto en el diseño por ordenador y que esto se nota en cuanto a posibilidades si se compara con un programa profesional. Sin embargo, simplifican tanto la tarea de diseñar casas que brindan una oportunidad única a estudiantes de arquitectura, aprendices de decoración, novios ilusionados con su nuevo hogar o amas/os de casa con ideas reformistas que no deben dejar escapar. Lo peor que se le puede achacar es encontrar el software en inglés y que los manuales que acompañan la suite tampoco compensen esta situación, ya que la mayor parte vienen en formato digital («Garden Designer», «Quick & Easy» y «HomeStyles Interactive») y de los que dispone en papel sólo uno («FloorPlan Plus 3D») está traducido al castellano.



Con el completo calendario de cuidados que incluye «Garden Designer» siempre se sabe la mejor época para trasplantar las flores.



Con un simple click del ratón es posible convertir el esquemático diseño 2D del plano en un espectacular paseo en tres dimensiones.

planos. Lógicamente éste es el programa que más esfuerzos requiere para ser aprovechado, aunque por si este apartado se resiste también hay un listado de más de 1.500 objetos listos para ser utilizados, que por lo general son más que suficientes para amueblar una casa.

Como complemento a los dos programas anteriores centrados esencialmente en el diseño de casas, IMSI ha incluido una interesante herramienta llamada «Garden Designer» que soluciona todos los contratiempos que se pueden esperar cuando hay que diseñar un jardín. Con un periodo de aprendizaje relativamente corto y una galería de ejemplos muy amplia, «Garder Designer» permite organizar completamente un espacio al aire libre añadiendo césped, árboles, macizos de flores, fuentes, caminos, etc. Junto a esta función, «Garder Designer» incluye una importante base de datos sobre más de 1.500 flores, árboles y plantas, lo que se traduce en un par de opciones muy curiosas. Por un lado, poder ver la evolución cromática del jardín a lo largo de las diferentes estaciones, y por otro, tener a mano un calendario de cuidados para cada uno de los diferentes tipos de plantas.

La siguiente sorpresa contenida en los tres CD-ROM que componen este producto es «HomeStyles Interactive», una sorprendente biblioteca de más de 1.000 planos de casas, que además de dar ideas pueden ser editados más tarde en «FloorPlan Plus 3D». Conviene destacar de esta base de datos el intuitivo motor de búsqueda que permite modificar variables como el número de habitaciones, metros cuadrados o número de cuartos de baño para localizar la casa que más se ajuste al usuario.

La última herramienta del paquete lleva por nombre «Quick & Easy Estimator» y básicamente es un programa especializado en la realización de presupuestos para reformas hogareñas aunque en su interior incluye un amplio repertorio de materiales con los que pormenorizar el proyecto.

FICHA TÉCNICA	
Compañía	Nikon
Tipo	Cámara digital
Cedido por	Nikon
Precio recomendado	204.949 Ptas.
CONFIGURACIÓN MÍNIMA	
RAM	8 Megas (12 Megas rec.)
Espacio en disco	25 Megas
CPU	486 66 MHz
Tarjeta Gráfica	SVGA
Sistema Operativo	Windows 3.1/95/98
Requiere	Puerto serie/PCMCIA

Nikon Coolpix 900

Manejable y revolucionaria

El futuro de la fotografía parece inexorablemente abocado hacia la tecnología digital. Nikon, una de las grandes compañías del sector, da un paso más hacia la cámara del futuro con su último producto: el modelo Coolpix 900.



Roberto Lorente

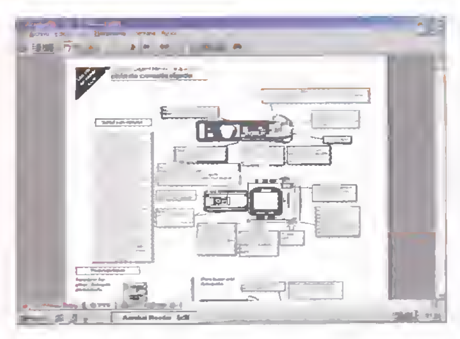
Por muy curioso que parezca, a estas alturas del siglo XX aún hay mucha gente que no valora adecuadamente la importancia que para la Humanidad ha tenido la fotografía. El paso logrado con la primera impresión de una plancha de negativo ha marcado nuestras vidas. Pues bien, si la llegada de la fotografía ha revolucionado nuestras vidas parece que el siguiente paso nos va a llevar hacia la fotografía sin películas que revelar, sin negativos que ampliar y sin la limitación del papel.

Si Nikon (responsable de algunas de las mejores cámaras tradicionales del mercado) apuesta fuerte por el formato digital por algo será. Esta tendencia ya se pudo observar con sus anteriores modelos Coolpix 100 y Coolpix 300, pero es ahora con la Coolpix 900 cuando queda más patente.

La estrella de Nikon

Estéticamente esta cámara digital destaca por su aspecto compacto. Sus 157 mm de ancho, sus 75 de alto y los 35 de profundidad forman un conjunto del tamaño aproximado de un walkman con acabados en negro y pla-





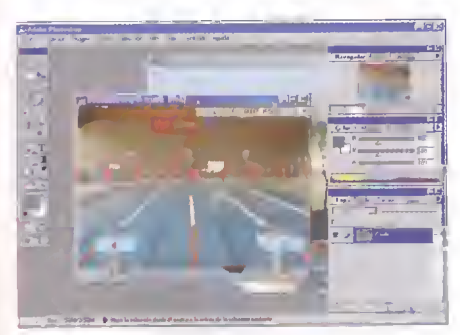
La versión digital de los manuales de la cámara es muy completa e incluye dibujos explicativos, consejos para realizar buenas fotografías y solución a los problemas más frecuentes que se pueden plantear.

Nuestra opinión

La valoración de cualquiera de las cámaras digitales que actualmente hay en el mercado se topa siempre con el mismo inconveniente. La habitual presencia de un monitor de LCD a color en estos aparatos hace que su autonomía funcionando con pilas sea muy escasa. La Coolpix 900 no se escapa a este defecto a pesar de contar con la posibilidad de desconectar la pantalla. Obviando este problema común a todas las cámaras digitales hay que reconocer que el comportamiento de la máquina de Nikon es soberbio en casi cualquier situación, la calidad de las imágenes en modo "Fino" es excelente, el zoom muy práctico y su ergonomía envidiable. Eso sí, puestos a ser exigentes cabría proponer a Nikon una mejora en la respuesta del disparador para su próximo modelo ya que el retardo existente (obligado por el enfoque automático, pero molesto) entre su pulsación y la captura puede privar al fotógrafo ocasional de una foto memorable si no se trata de un retrato posado.

teado alternando las zonas metálicas y las plásticas. Dispone de una rueda de selección de programa junto al disparador que permite dos modos de exposición (automático y manual) y uno de reproducción. Su peso es de 360 gramos sin incluir las cuatro pilas tipo AAA de 1,5 voltios.

Externamente llama la atención su división casi simétrica por el eje vertical que separa los elementos ópticos (ventana de enfoque, objetivo y flash) de los electrónicos (display de cuarzo líquido, botones de control y monitor color con pantalla TFT de LCD de 2"). Esta división de la cámara en dos mitades no es gratuita ya que está pensada para poder girar sobre este eje vertical y dejar encarado el objetivo de la cámara mientras permanece frente al fotógrafo el monitor en color de LCD. Tal es la versatilidad de este sistema que permite incluso una rotación de 270 grados, más que suficiente para hacer un autorretrato controlando el perfecto enfoque desde el monitor que quedaría mirando hacia el autor de la instantánea.



Las imágenes quedan almacenadas en la tarjeta de memoria en formato JPG y después son fácilmente editables desde programas de retoque como «Photoshop».



La velocidad de transferencia de las fotos desde la cámara al ordenador es una tarea sencilla gracias al software incluido.

Sus 157 mm de ancho, sus 75 de alto y los 35 de profundidad forman un conjunto del tamaño aproximado de un walkman

Técnicamente, la Coolpix 900 viene equipada con los últimos avances en fotografía digital. El sistema de almacenaje de las fotografías es una tarjeta compacta de memoria de 4 Megas capaz de almacenar 6 imágenes con calidad "Fina", 12 en modo "Normal" y 24 en modo "Básico". Los ficheros resultantes son del tipo JPG y el índice de compresión es de _ en modo "Fino", 1/8 en modo "Normal" y 1/16 en modo "Básico"; implica una mayor pérdida de calidad cuanto mayor es la compresión. Lo que no varía es la resolución que siempre será de 1280 x 960 píxeles a no ser que se opte por una modalidad llamada VGA Shot que reduce ésta hasta 640 x 480 píxeles.

El objetivo que trae de serie la cámara es de 5.8 mm–17.4 mm (equivalente a uno tradicional de 38 mm–115 mm) pero Nikon comercializa también un gran angular y "ojos de pez" para convertir la Coolpix en un aparato muy polivalente, a lo que también contribuye el zoom de doble modo que posee. Gracias a esta cualidad la máquina permite utilizar el zoom de encuadre como si de una máquina de vídeo se tratase antes de tomar una imagen. Una vez conseguida la foto, el segundo zoom digital puede volver a ampliar al doble de su tamaño la zona deseada como si de un teleobjetivo se tratase.

Su diseño compacto esconde conexiones para un puerto serie de PC o para un terminal RCA que facilita la visión de las imágenes en TV. El software encargado de esto viene en uno de los dos CD-ROM que acompañan a la cámara (el otro contiene una edición digital del manual y un montón de consejos prácticos). Su nombre es «Nikon View 900» y su instalación es simple. Una vez completada esta operación convierte a la cámara en una unidad de disco más del PC pudiendo realizar cualquier operación como copiar, editar o borrar los archivos de imagen.

FICHA TÉCNICA	
Compañía	Guillemot
Tipo	Kit DVD
Cedido por	Guillemot
Precio recomendado	48.990 Ptas
CONFIGURACIÓN MÍNIMA	
RAM	16 Megas
Espacio en disco	2 Megas
CPU	Pentium 133 o superior
Requiere	Windows 95/98
Otros	Hueco de 5¼, ranura PCI

Maxi DVD Theater 5x MAX

La nueva generación

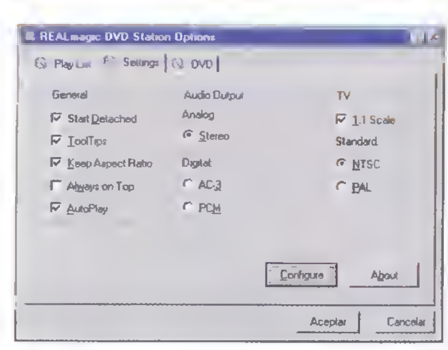
Al igual que ocurrió con los antiguos CD-ROM, los DVD van avanzando cada vez más y ofreciendo mejores prestaciones al usuario. En esta ocasión, Guillemot lanza este reproductor de DVD con la etiqueta de 5x y acompañado de una tarjeta descompresora MPEG-2 ligeramente más avanzada.



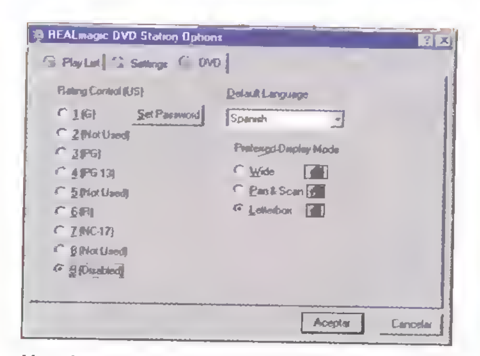
Roberto García Jiménez

Aunque, aparentemente, las unidades de DVD acaban de llegar al mercado, la verdad es que ya se encuentran en su tercera generación. Estas nuevas unidades alcanzan una velocidad de transferencia de datos de 6.535 Kb/s (5x) con los formatos DVD y una velocidad de 4.800 Kb/s (32x) con los antiguos CD-ROM. Además, su instalación es muy sencilla ya que se asemeja mucho a la instalación de un lector de CD-ROM, con la única diferencia de tener que montar la tarjeta descompresora MPEG-2 en una ranura PCI. En poco más de cinco minutos, y siguiendo las precisas instrucciones del manual, la unidad estará instalada en el ordenador.

Aparte de los lógicos cambios externos, esta nueva generación de unidades destaca por sus mejoras en las prestaciones. Al incremento de la velocidad de transferencia de datos, hay que añadir la disminución considerable del tiempo de acceso que en caso del DVD llega a ser de hasta 105 ms. (90 ms. en el caso del CD-ROM). Además, es compati-



En el apartado Settings dentro de la zona de opciones, se pueden elegir las distintas posibilidades sobre disposición de ventanas, tipo de formato 4:3 o el panorámico 16:9.



Una de las opciones más interesantes es la de calificar las películas e incluir claves que impidan el acceso de los pequeños a los vídeos destinados para adultos.

Las nuevas unidades alcanzan velocidades 5x con formato DVD y de hasta 32x con los CD-ROM

ble con todos los formatos DVD y con los anteriores de CD-ROM.

La tarjeta descompresora es la que permite descomprimir los archivos MPEG y disfrutar de los DVD-Video y de la calidad del sonido Dolby, ya que soporta Dolby AC-3 (aunque será necesario un decodificador no incluido). Gracias a esta tarjeta, se visualizan imágenes y películas en 540 líneas. que si se compara con otros dispositivos como el VHS (230 líneas) o el LaserDisc (425) dan una idea de la gran calidad que se puede obtener con esta nueva unidad. Por último, en lo referente a la tarjeta, destaca la nueva conexión exterior que permite enchufar a un aparato de TV y disfrutar las películas en una pantalla algo más grande que el "pequeño" monitor.

REALmagic Hollywood Plus

Básicamente el funcionamiento de una unidad lectora de DVD es igual al de una unidad CD-ROM, excepto para el uso de DVD-Video. Para visualizar este tipo de formato, se incluye en el CD-ROM una pequeña aplicación, «REAL Magic Hollywood Plus», que facilitará el manejo de todas las posibilidades propias de este formato. Antes de nada. habría que seleccionar la región geográfica en la que se encuentra el lector (España junto con Europa pertenece a la región nº 2), aunque el programa da la posibilidad de cambiarla hasta cinco veces antes de fijar la región definitiva.

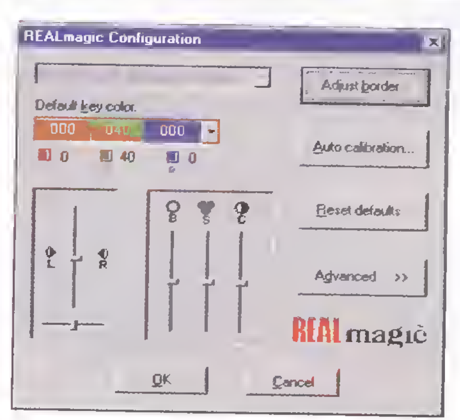
Para empezar, se debe calibrar el DVD, aunque esta opción se puede realizar de forma automática. Posteriormente habrá que configurar los colores, el brillo, el contraste y su intensidad. También se debe ajustar el borde, ya que si no está bien ajustado, aparecerá un margen alrededor de la imagen y la visualización de la imagen no será completa. Por último, manejar las distintas opciones será sencillo gracias a una pequeña "estación de control" muy similar a la de un vídeo o un lector de CD-Audio. Desde aquí se podrán seleccionar, por ejemplo, el idioma de la película, los subtítulos, el tipo de sonido e incluso calificar las películas según la edad. ■



En el panel frontal de la unidad se encuentra la rueda de control de volumen.



Desde este pequeño panel de control, incluido en «REALmagic Hollywood Plus» se pueden dominar todas las opciones de que dispone la unidad.



Para sacar el máximo partido al DVD se deben configurar y calibrar los colores y contrastes, ya sea de forma manual o automática.



También se han realizado mejoras en la tarjeta descompresora con salida para televisión.

Conclusiones

Esta nueva unidad de la serie Maxi demuestra que lo de "nueva generación" no es sólo una frase publicitaria. La mejora de la velocidad del DVD, la inclusión de nuevas conexiones en la tarjeta, el soporte para un mayor número de formato y el perfeccionamiento del software para controlar la unidad así lo confirman. Además, permite crear un entorno multimedia gracias a la posibilidad de conectar la televisión y de incluir un decodificador de Dolby.

En el plano negativo, destaca la ausencia de algún DVD con el que probar el dispositivo y la falta de un cable de audio para conectar internamente la tarjeta MPEG-2 a la vieja tarjeta de sonido. Aunque estos dos pequeños detalles no deben desmerecer la calidad de esta unidad.

FICHA TÉCNICA	
Compañía	Panasonic
Tipo	Unidad de almacenamiento
Cedido por	Panasonic
Precio orientetivo	16.000 + IVA

SuperDisk IDE Interna

Alta capacidad de interiores

Hasta ahora, a falta de la comercialización del dispositivo USB, los SuperDisk pueden ser externos (interfaz paralela) o internos. Este último caso resulta especialmente interesante por lo que representa para el usuario: 120 Megas en un disco y total compatibilidad con los disquetes tradicionales de tres pulgadas y media.

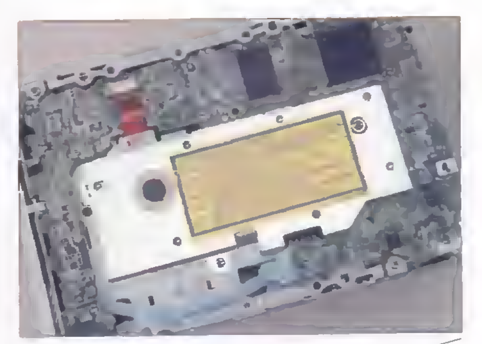


Jorge Carbonell

Hace casi menos de un año que en la redacción de PCmanía se sometió a prueba la unidad SuperDisk de interfaz paralela. Varios han sido los cambios que han tenido lugar en el mercado de unidades de almacenamiento removibles durante este periodo de tiempo.

No hace falta decir que se han presentado nuevos aparatos, mejorado las tecnologías existentes, y hasta muchos fabricantes y montadores se han animado a dar soporte a estos productos. En la actualidad, los portátiles más avanzados incluyen alguno de estos periféricos y, como muestra de ejemplo, la gran mayoría de las placas bases permiten utilizar SuperDisk como unidades de arranque (A:).

Pero lo más importante de todo, sobre lo que muchos lectores se quejan casi cada mes, es que ninguna de las unidades de este tipo han logrado desbancar por completo a las obsoletas unidades de 3,5 pulgadas y ser vendida como opción por defecto en ordenadores nuevos (convertirse en un estándar). Las razones de ello parecen simples tras un análisis superficial. Primero, la balanza no se inclina del lado de ninguno de los fabricantes más difundidos (Iomega, Imation y Panasonic). Y por último, la competencia en la venta de ordenadores y la lucha por el precio más bajo, impide que los montadores de equipos sustituyan las viejas unidades valoradas en 2.000 pesetas por componentes diez veces más caros.



En la parte inferior se localiza toda la necesaria circuitería de la unidad.

Prestaciones sorprendentes

No. Realmente el título escogido para este cuadro no es todo lo exacto que debería. Ciertamente, las prestaciones ofrecidas por la unidad SuperDisk sí pueden ser, al menos, calificables de curiosas.

Para que el lector pudiese comparar, con el dispositivo IDE se han realizado las mismas pruebas que con el paralelo: lectura y escritura de información en diferentes formatos, medición de la velocidad con disquetes de 1,44 Megas y utilización del llamado Acelerador de rendimiento y verificación de los efectos que conlleva sobre el sistema. Lo extraordinario ha sido comprobar que entre los dos tipos de unidades SuperDisk hay unas diferencias de rendimiento que no superan nunca el 5%, valor que se asocia a errores de medición y otras variaciones insignificantes.

A diferencia de lo que se presuponía, la unidad IDE es exactamente tan rápida como la paralelo. El SuperDisk es un dispositivo interiormente paralelo, que cuando se adquiere en su versión externa se conecta directamente al ordenador y que cuando se compra interno lo hace a través de un "convertidor" paralelo-IDE.

Hermanos gemelos

El aparato analizado en estas páginas es muy parecido al SuperDisk externo de Imation. Lógicamente, ha sido preparado para instalarse en una bahía de 3 y 1/2 y conectarse a un canal IDE (no al cable para los "floppys"). El botón de expulsión es electrónico y no mecánico. Externamente no hay otras diferencias entre esta unidad y los dispositivos tradicionales.

Es una buenísima opción para montadores de equipos (OEM) y los usuarios que desean sustituir su vieja unidad de 1,44 Megas

El dispositivo de Panasonic es capaz de almacenar 120 Megas en un solo disquete, además de poder trabajar con los discos tradicionales de tres pulgadas y media. Posee un cabezal mixto, láser-magnético, que detecta el tipo de soporte insertado y lo trata como corresponde. El disquete de alta capacidad tiene el tamaño habitual, aunque es ligeramente más fino y compacto.

Windows 95/98 detecta la unidad como un dispositivo de almacenamiento removible, por lo que no es necesario la instalación de ningún software adicional para su utilización. El único programa entregado con el producto es «Performance Accelerator», una pseudocaché de escritura que libera al sistema operativo antes de acabar completamente la transferencia de datos, relegando esta operación a un segundo plano.

Conclusiones

Se pueden obtener varias conclusiones si se miden los rendimientos de la unidad SuperDisk Interna y se comparan los resultados con los obtenidos a partir de una unidad externa. Por ejemplo, resultará muy interesante para los usuarios con máquinas antiguas 386, 486 y Pentium de gama baja descubrir que la potencia del procesador no influirá en ningún momento sobre el funcionamiento del dispositivo, es decir, la unidad funcionará aproximadamente igual con un Pentium II a 350 MHz que con un 486DX2 a 66 MHz. Esto se debe a que, dentro del sistema, el gran limitador en cuanto a la velocidad de transmisión es la intefaz paralela; los otros "componentes" deberán esperar a que ésta acabe su trabajo para enviar más datos.



La unidad Panasonic parece externamente un dispositivo de 1,44 Megas tradicional. La única pista la ofrece el botón electrónico de expulsión, a la derecha de la imagen.

El precio de los discos también es un factor importante; algunos usuarios dicen no estar dispuestos a pagar el precio de un disco SuperDisk porque por una cantidad aproximada pueden conseguir un CD-R. Aunque eso es cierto, no es del todo preciso. Un SuperDisk almacena 120 Megas y un CD-R 640 Megas, pero el CD no podrá ser regrabado y borrado. Otra cosa son las nuevas unidades CD-RW, aunque el sistema es diferente, pueden almacenar y reescribir hasta 640 Megas a una velocidad más que interesante. Desde luego, el comprador debe analizar las alternativas y escoger el sistema que más le convenga.

En resumen, el lector podrá comprobar que las ventajas obtenidas con la versión IDE son mucho menores de lo esperado. No es más rápida, tampoco es transportable y requiere uno de los cuatro canales IDE disponibles. Por otro lado, sí es más económica y puede ser dispositivo de arranque. La balanza está tan equilibrada que no se recomienda su compra, de manera general, a los poseedores de otros productos de este tipo (incluso unidades Zip). Es una buenísima opción para montadores de equipos (OEM) y los usuarios que desean sustituir su vieja unidad de 1.44 Megas.

CONFIGURACIÓN MÍNIMA	
RAM	8 Megas
Espacio en disco	2 Megas
CPU	486
Requiere	Windows 95, software de grabación y controladora SCSI

FICHA TÉCNICA	
Compañía	Matsushita
Tipo	Grabadora de CD-ROM SCSI
Cedido por	DMJ
Precio recomendado	36 914 + IVA

Grabadora de CD-ROM SCSI Panasonic CW-7502-B

Seguridad a 600 Kbs



Ahora que el mercado se encuentra prácticamente copado por las versátiles regrabadoras IDE, una grabadora SCSI de cuádruple velocidad a un precio que apenas supera las cuarenta mil pesetas (IVA incluido) es una opción a tener muy en cuenta, sobre todo si se necesita velocidad y un trabajo intensivo.

Anselmo Trejo Iranzo

Salta a la vista que el principal inconveniente de esta magnífica unidad de Panasonic se limita a la ausencia de la regrabación en CD-RW entre sus prestaciones. Pero este modelo ha sido creado pensando en una utilización profesional. Decenas de copias al día sin descanso a 600 Kb/s, con una media de sólo 18 minutos para crear un CD-ROM de 640 Megas y un índice de error de escritura tan despreciable como el conseguido en nuestras pruebas, en las que no ha fallado ni una vez. Todo un récord si se tiene en cuenta que entre pruebas de test y grabaciones reales, se han efectuado más de 50 sesiones tanto con CD de varias marcas como con discos sin serigrafiar de dudosa calidad.

Soporte total

Esta unidad es compatible con la grabación de CD-ROM en modo de datos 1 y 2, en modo mixto –pistas de datos con pistas de audio– y, por supuesto, en modo CD-Audio. En cuanto al método de grabación, soporta Track At Once (TAO), Disk At Once (DAO) y Session At Once (SAO). Es decir, menos regrabar, se puede hacer de todo.

En cierta forma, el modo multisesión puede suplir a la regrabación, puesto que permite grabar cuantas veces se quiera en un CD hasta completarlo, y son nada menos que 640 Megas. Cuando esté completo se podrá utilizar otro, porque al precio que se han puesto podrán llenarse alrededor de 20 unidades de CD-R para compensar el coste de un solo CD-RW. Es indiscutible que este método no resulta tan útil como la regrabación, pero sí puede servir

guiadecompras.pcmania@hobbypress.es

guía ACTUALIZADA de compras

CONSEJOS, TRUCOS Y LA INFORMACIÓN MÁS COMPLETA PARA COMPRAR CON ACIERTO

BAJO LUPA
Nuevas clasificaciones según calidad y precio

COMPRA MAESTRA
Modems: una herramienta imprescindible

CÓMO ELEGIR
Impresoras, las reinas del papel

PEOR IMPOSIBLE
Publicidad "casi engañosa"

DICIEMBRE 1998. NÚMERO 06



suma



editorial

[illegible] números publicados de la Guía actualizada de compras. Esta cantidad equivale a decir que el equipo de redacción de la revista [illegible] para [illegible] la información más completa y [illegible] al día [illegible]. No es un trabajo sencillo manipular todos los productos [illegible] ando que sus datos sean [illegible]almente [illegible]. Por [illegible] agrad[illegible] apoyo y reconocimiento que [illegible] han [illegible].

[illegible] varias de estas peticiones hemos [illegible] un gran cambio en las tablas de la Guía. Se nos [illegible] clasificaciones, de forma que [illegible] res mas avezados com[illegible] ma [illegible] en de [illegible] expertos de PCmanía [illegible] s utilizan varios cr[illegible] os de cada producto para organizarlos numéricamente. En cada tabla, este mes sólo se va a implementar este [illegible] en Ordenadores y en Portátiles, se [illegible] importantes para obtener [illegible] para un ordenador es [illegible] procesador, la memoria, [illegible]idad y tamaño de mon[illegible] disco d[illegible].

Una vez más debemos pe[illegible] la colaboración de [illegible] s para lograr [illegible] sea lo más [illegible] objet[illegible] destacar los mejores prod[illegible].

rio

El mercado informático cambia con rapidez, y PCmania no puede garantizar que las informaciones proporcionadas por fabricantes o mayoristas permanezcan invariables desde su inclusión en esta guía. Para cualquier aportación, duda, crítica o sugerencia podéis dirigiros a la dirección electrónica habilitada para estas funciones (guiadecompras.pcmania@hobbypress.es) o emplear el correo tradicional (PCmania - Guía actualizada de compras. c/ Ciruelos 4. San Sebastián de los Reyes. 28700 Madrid)

línea abierta

Estas son las vías de comunicación que hemos abierto entre el lector y la redacción de la Guía. El correo electrónico será, sin duda, vuestra preferida (guia.compras.pcmania@hobbypress.es) por cómodo, rápido y relativamente asequible. El correo tradicional (Guía de compras - PCmanía. c/ de los Ciruelos, 4. San Sebastián de los Reyes. 28700 Madrid) al ... de cualquiera

SON VARIAS LAS CARTAS QUE RESPONDEN, ALABANDO O CRITICANDO, A NÚMEROS ANTERIORES DE LA GUÍA. COMO SE PUEDE VER EN ESTAS PÁGINAS, CUALQUIER COMENTARIO INTERESANTE RECIBIDO EN LAS DIRECCIONES DE CORREO (TRADICIONAL O ELECTRÓNICO) SERÁ PUBLICADO PARA EL CONOCIMIENTO DE LOS DEMÁS LECTORES

La peor actualización

Últimamente he venido observando una cierta tendencia en las revistas de informática a considerar recomendables la compra de las actualizaciones Overdrive, que tanto Intel y otras prestigiosas compañías como Kingston se sacan de la manga vendiéndonos como el oro y el moro a un precio prohibitivo.

En el número de noviembre de PCmanía, vuestra opinión me ha llegado al alma. Estoy de acuerdo en que un Overdrive puede ser una buena opción para actualizar equipos desfasados, pero sólo si tuviesen un coste asequible. ¿Cómo podéis recomendar un producto que cuesta 51.000 Ptas. y decir que es una buena opción para propietarios de P75 y similares, si por 20.000 Ptas. te compras un K6 a 300 o un Celeron a 300? Para completar la actualización, por unas 12.000 Ptas. conseguirías una socket 7, ya sea ATX o Baby AT, y un poco más para una placa Pentium II.

Aún así, todavía sobrarían unas 10.000 o 15.000 Ptas. para comprar más RAM o incluso una tarjeta gráfica más moderna. Según mi opinión, los Overdrives son una solemne estafa debido a los precios prohibitivos que tienen. Ninguna revista debería recomendarlos bajo ningún concepto, ya que no son una opción viable, ni económica ni técnicamente.

✉ Jorge Quirós González

El ofertón

He leído con atención la editorial del mes pasado (Número 5 de la Guía) y no puedo estar de acuerdo con lo que se dice en ese texto. El SIMO es el mejor momento del año para comprar informática: los nuevos productos son perfectos para los que tienen mucho dinero, las bajadas de precio que tienen los componentes más viejos son interesantes para los que andan un poco apurados de capital.

Yo hice una buena compra el año pasado. Conseguí una entrada y, aunque no acudí con la idea de llevarme un ordenador a casa, compré un equipo totalmente multimedia, con aceleradora gráfica 3D, impresora, con grabador de CD-ROM, modem y con conexión a Internet durante un año, por lo que ... me costado sólo la CPU. No quiero recomendar que todos los visitantes vayan en el mismo plan ... que mantengan los ojos abiertos por si "suena la flauta".

Sí estoy de acuerdo que la Navidad es un período nefasto para comprar ... los productos por las nubes.

✉ Javier ...

Un modem actualizable que no se actualiza

Después de leer su primera comparativa, allá por el número 61 de la revista, compré un modem US Robotic Sporter Voice guiado por la buena impresión general que les había producido. Según el artículo, el único punto negro que tenía el aparato era el precio.

Pues bien, he encontrado otra cosa que poner en su debe. Decía la publicidad del aparato que era totalmente actualizable por software; con letras muy grandes: "Nunca se quedará desfasado". Yo, que llevo mucho tiempo en el sector, pregunté varias veces para confirmar.

Y, ciertamente, es actualizable, pero lo que no dicen es que te venden la actualización a un precio tan alto que no merece la pena. Por lo que piden por modernizar el invento compro un aparato nuevo y el USR se lo regalo a algún amigo necesitado. Quedo bien con él y consigo un aparato nuevo a 56.000 bps.

✍ Marcos Colomer

Felicitaciones

Me gustaría felic[illegible] al equipo de [illegible] Guía actualizada de compra[illegible] Ha[illegible] uno[illegible] pensaba que la información [illegible] que [illegible] no servía de nada, pero (¡[illegible] sorpresa[illegible]) [illegible] bamos comprar un ordenador y [illegible] mejor [illegible] para orientar nuestros pasos. Hemos [illegible] tiendas, hemos preguntado [illegible] personas, hemos confirmado sus datos y hemos rebatidos otros. En general, la balanza se inclinaba hacia el lado [illegible]

Por otro lado, [illegible] contestado [illegible] que se publicaron hace [illegible] meses, me parece que el dis[illegible] de las páginas es un poco tonto. ¿Por qué [illegible]tos márge[illegible] Las imágenes que incluyen [illegible] en la mayoría de [illegible] ¿Y los espacios en b[illegible]? M[illegible] en [illegible] han dejado [illegible] medi[illegible] puedo [illegible] expr[illegible]. Es [illegible]

✍ Lorenzo [illegible]

Peor imposible

La verdad es que todavía no he recurrido a la Guía para buscar asesoramiento en una compra; actualicé mi equipo pocos días después de que el primer número del suplemento viera la luz. Pero sí es cierto que me leo las secciones de información general con verdadera ansia. En la mayoría de los casos son mucho más prácticas que otros artículos del resto de la revista que pretende serlo, es decir, te enseñan a comprar, a distinguir lo mejor de lo mediocre, a rechazar lo malo...

Es cierto que no hace falta buscar la mejor compra para obtener algo provechoso de la Guía, como he leído en alguna ocasión, lo que se dice te puede servir para el futuro. Sólo hay una sección de la que no saco un provecho inmediato y que podría ser criticable: Peor imposible.

Mi mejor amigo, que se lee mi revista de cabo a rabo, piensa que es un apartado destructivo, poco positivo. Pero, caray, es lo que primero me leo de la revista cada mes; eso y el Usuario inconforme. Puedes aprender que algunas marcas no tienen representación en España, que los procesadores Intel Pentium II pueden estar trucados o que hay gente que está cansada de actualizar su ordenador cada pocos meses. Es una forma de enseñar destacando lo malo o lo que no se debe hacer. ◻

✍ Ignacio López

Ordenación con buen criterio

DESPUÉS DE LOS CINCO PRIMEROS NÚMEROS DE LA GUÍA ACTUALIZADA DE COMPRAS, Y A LA HORA DE PONER MANOS A LA OBRA SOBRE LA SEXTA EDICIÓN (MEDIO AÑO DE TRABAJO), HA LLEGADO EL MOMENTO DE REVISAR PROFUNDAMENTE EL CAMINO RECORRIDO, ANALIZAR LOS ASPECTOS POSITIVOS E INTENTAR MEJORAR LAS CUESTIONES MENOS CLARAS.

El constante diálogo que ha existido con los lectores durante todo este tiempo nos ha permitido adaptarnos a sus peticiones con bastante rapidez. También hemos considerado que muchas de las críticas lanzadas, en la mayoría de los casos de forma constructiva, debían plasmarse en la revista. Al fin y al cabo, nuestro objetivo no es otro que ofrecer el mejor servicio al mayor número de lectores.

La ordenación de las tablas no fue una de las cuestiones vitales a la hora de crear el primer número de la Guía. Lo que por aquel entonces parecía lógico, por marcas y por precio, no resulta el sistema más avanzado de clasificación; probablemente sea el más neutro y el que es igualmente válido para todas la tablas. Es fácil descubrir que una nueva ordenación, en la que el equipo de redacción de la Guía está más comprometido, que valore las prestaciones de cada producto, la calidad y las características técnicas, será mucho más beneficiosa para el comprador.

Con el sistema tradicional, el lector debía consultar datos localizados a veces en varias páginas, mirar las características de productos parecidos haciendo verdaderos equilibrios y, en la mayoría de las ocasiones, perdía entre líneas algún artículo interesante.

¿En qué consiste el nuevo sistema? Pues en algo tan simple como ordenar todos los productos según unos criterios. La piedra angular del método son los aspectos tenidos en cuenta para valorar cada tabla: debían ser las mismas características que un comprador experto analiza en cada caso. Para llegar a unos criterios homogéneos, útiles para todos los lectores, se hicieron unas mini-encuestas entre los trabajadores de la revista y numerosos lectores. ¿Qué es lo que te interesa al comprar un ordenador? ¿qué es lo que miras cuando preguntas por un monitor?...

El resultado es que para cada tabla existen de dos a cinco criterios que ordenan los productos. Cada apartado, como es lógico, posee una importancia específica que se ha hecho reflejar mediante porcentajes. El tipo y la potencia del procesador, por citar un ejemplo, siempre tendrá más importancia que la cantidad de memoria RAM instalada en un equipo.

Aparte de todo esto, y siempre para mejorar el trabajo de compra, se han marcado en color rojo los tres o cinco productos más destacados en cada categoría. En una misma tabla aparecerán resaltados los ordenadores con el mayor disco duro, el procesador más potente o los que tienen el mejor monitor. En algún caso, podría suceder que un mismo producto contase con varias distinciones de este tipo; su valoración total crecería y sería lógico verlo aparecer en las partes más altas de la tabla.

Una vez escogidos los criterios y puesto en marcha el sistema de puntuación es necesario introducir el precio como factor equilibrante. Ello se ha plasmado por medio de la primera columna de números, que marca la ordenadoción según la relación calidad/precio.

La filosofía de la Guía no es animar a comprar el mejor producto, sino lo mejor que se puede adquirir con una cantidad concreta de dinero. La clasificación final, en resumen, se hará según los criterios brutos y se acompañará con la ordenación calidad/precio por si el usuario tuviese alguna duda a la hora de elegir entre productos de prestaciones parecidas. En futuras ediciones, se podrán ofrecer datos de más productos utilizando las nuevas clasificaciones y el espacio casi ilimitado proporcionado por los CD-ROM de la revista y las páginas online en Internet

Ordenadores completos

CRITERIO	IMPORTANCIA ESPECÍFICA	DESCRIPCIÓN
Procesador	40%	Es el corazón del ordenador y lo que influye más directamente sobre el rendimiento del equipo. En teoría, cuanto más potente sea, más tiempo será útil para el comprador.
Monitor	25%	Un buen monitor puede costar tanto como un ordenador completo. Se dice que es vital para la salud de la vista. En este dispositivo se valoran tamaño, resolución máxima y frecuencias de refresco.
Disco duro	15%	La capacidad de almacenamiento es relativamente importante. La diferencia de precio entre un buen disco duro y uno mediocre puede encarecer el producto final.
RAM	10%	Actualmente la memoria RAM es relativamente barata. Por muy poco dinero se puede duplicar la cantidad de memoria de un sistema; aun asi, es importe no olvidar este dato
CD-ROM	10%	Casi ningún ordenador se vende sin CD-ROM. Se valoran aspectos como la velocidad, el tiempo de acceso, la memoria caché, etcétera.

Portátiles

CRITERIO	IMPORTANCIA ESPECÍFICA	DESCRIPCIÓN
Procesador	35%	A los procesadores de los portátiles se les exige, como normal general, menor potencia que a un ordenador de sobremesa. Pese a ello, este criterio sigue siendo el más importante.
Pantalla	20%	La tecnología empleada en su fabricación, el tamaño en pulgadas y la resolución máxima son los criterios fundamentales para valorar una pantalla LCD.
Disco duro	20%	Ampliar el disco duro de un ordenador portátil suele ser complicado y caro. Este componente, por tanto, gana en trascendencia en este tipo de equipos.
RAM	15%	Con la RAM sucede algo parecido que con los discos duros. Una cantidad correcta de memoria potenciará las capacidades del equipo. 16 Megas es lo mínimo recomendable.
CD-ROM	10%	Los grandes fabricantes venden ampliaciones de CD-ROM para sus portátiles a precios interesantes. Actualizar un equipo de esta manera no es muy difícil; de ahí el 10%.



ORDENADORES BAJO LUPA

Clasificación Calidad/Precio	Fabricante	Modelo	Precio (IVA incluido)	CPU			Chipset	Memoria		Ranuras de Expansión			Disco duro	Monitor			Tarjeta gráfica
				Fabricante	Modelo	Frecuencia (MHz)		Tipo	Cantidad (Mb)	AGP	PCI	ISA	Capacidad (Gb)	Marca	Tamaño (pulgadas)	Máxima resolución (píxeles)	
69	DELL	OPTIPLEX GX1p 400	463.420	Intel	Pentium II	400	BX	DIMM		1	3	2,2 (PCI)		Dell Ultrascan		1280x1024	ATI Rage Pro Turbo [illegible]
68	INVES-TEIDE	Sella 450	459.012	Intel	Pentium II		BX	SDRAM		1	4	1,1 (PCI)		Opcional	-		AGP 3D 8 Mb
82	DELL	OPTIPLEX GX1p 450	498.220	Intel	Pentium II		BX	DIMM		1	3	2,2 (PCI)		[illegible]		[illegible]	[illegible]
57	COMPUKE	PII SPECIAL SCSI	355.000	Intel	Pentium II	400	BX	DIMM		Si	3	2	4,3 UltraSCSI	Hitachi		1280x1024	Winfast 2300 AGP 8 Mb
51	COMPUKE	PII SPECIAL SCSI	330.000	Intel	Pentium II	350	BX	DIMM		Si	3	2	4,3 UltraSCSI	Hitachi		1280x1024	Winfast 2300 AGP 8 Mb
46	COMPUKE	PII SPECIAL SCSI	310.000	Intel	Pentium II	333	BX	DIMM		Si	3	2	4,3 UltraSCSI	Hitachi		1280x1024	Winfast 2300 AGP 8 Mb
47	EI SYSTEM	Unlimited 450	3[illegible]3.085	Intel	Pentium II		BX,100 MHz	DIMM	64	Si	4	2	4,3	Digital		1280x1024	ATI XPERT@Play AGP
43	COMPUKE	PII SPECIAL SCSI	295.000	Intel	Pentium II	300	BX	DIMM		Si	3	2	4,3 UltraSCSI	Hitachi		1280x1024	Winfast 2300 AGP 8 Mb
74	INVES-TEIDE	Sella 450	409.016	Intel	Pentium II		BX	SDRAM	64	1	4	1,1 (PCI)		Opcional	-	-	[illegible]
37	COMPUKE	PII SPECIAL SCSI	275.000	Intel	Pentium II	266	BX	DIMM		Si	3	2	4,3 UltraSCSI	Hitachi		1280x1024	Winfast 2300 AGP 8 Mb
34	EI SYSTEM	Advance Medium 400	266.685	Intel	Pentium II	400	LX	DIMM	64	Si	4	2	3,2	LG 55i	15	1024x768	ATI XPERT AGP 8 Mb
41	EI SYSTEM	Unlimited 400	284.085	Intel	Pentium II	400	BX 100 MHz	DIMM	64	Si	4	2	4,3	Digital		1280x1024	ATI XPERT@Play AGP
35	COMPUKE	PII SPECIAL SCSI	265.000	Intel	Pentium II	233	BX	DIMM		Si	3	2	4,3 UltraSCSI	Hitachi		1280x1024	Winfast 2300 AGP [illegible]
65	INVES-TEIDE	Sella 400	359.020	Intel	Pentium II	400	BX	SDRAM	64	1	4	1,1 (PCI)		Opcional	-		AGP 3D 8 Mb
27	EI SYSTEM	Advance Medium 350	237.685	Intel	Pentium II	350	LX	DIMM	64	Si	4	2	3,2	LG 55i	15	1024x768	ATI XPERT AGP [illegible] Mb
30	EI SYSTEM	Unlimited 350	255.085	Intel	Pentium II	350	BX,100 MHz	DIMM	64	Si	4	2	4,3	Digital		1280x1024	ATI XPERT@Play AGP
77	PACKARD BELL	XLE2437/R	399.900	Intel	Pentium II	300	LX	DIMM	48	Si	3	1	6,4	Packard Bell	15	1024x768	ATI 3D Rage Pro
21	EI SYSTEM	Advance Medium 333	220.285	Intel	Pentium II	333	LX	DIMM	64	Si	4	2	3,2	LG 55i	15	1024x768	ATI XPERT AGP 8 Mb
15	EI SYSTEM	Advance Medium 300	208.684	Intel	Pentium II	300	LX	DIMM	64	Si	4	2	3,2	LG 55i	15	1024x768	ATI XPERT AGP 8 Mb
86	DELL	OPTIPLEX GX1 450	430.940	Intel	Pentium II		BX	DIMM	64	1	1	1,1 (PCI)	4,3	Dell Ultrascan	15	1280x1024	ATI Rage Pro Turbo 4 Mb
91	IBM	Aptiva EM7	469.900	Intel	Pentium II		-	SDRAM	64	1	2	1,1 (PCI)	4,3	IBM	15	1024x7[illegible]	ATI Rage Pro [illegible]
50	INVES-TEIDE	Sella 350	288.956	Intel	Pentium II	350	BX	SDRAM	64	1	4	1,1 (PCI)	6,4	Opcional	-	-	AGP 3D 8 Mb
39	BATCH PC	Multimedia Profesional ATX	252.765	Intel	Pentium II	400	BX	DIMM	64	1	5	2	4,3	LG	15	1280x1024	Matrox Productiva G[illegible]
40	COMPUKE	PII ASUS STATION	260.000	Intel	Pentium II	400	BX	DIMM	64	Si	3	2	4,3	Hitachi	15	1280x1024	ASUS Intel740 AGP 8 Mb
67	DELL	OPTIPLEX GX1 400	343.940	Intel	Pentium II	400	BX	DIMM	64	1	1	1,1 (PCI)	4,3	Dell Ultrascan	15	1280x1024	ATI Rage Pro Turbo 4 Mb
81	COMPAQ	Presario 5030	389.760	Intel	Pentium II	300	LX	DIMM	48	Si	3	2	4	MV700		1280x1024	ATI 3D Rage, AGP 4 Mb
83	IBM	Aptiva EL6	399.900	Intel	Pentium II	400	-	SDRAM	64	1	2	1,1 (PCI)	4,3	IBM	15	1024x768	ATI Rage Pro 2X 4 Mb
31	ADL	Planet ATX 40 35	236.525	Intel	Pentium II	400	BX	DIMM	64	1	4	3	6,4	SVGA	14	1024x768	AGP Gold 4 Mb
72	DELL	OPTIPLEX G1 400	343.940	Intel	Pentium II	400	BX	DIMM	64	1	1	1,1 (PCI)	3,2	Dell Ultrascan	15	1280x1024	ATI Rage IIC
28	BATCH PC	Multimedia Profesional ATX	223.765	Intel	Pentium II	350	BX	DIMM	64	1	5	2	4,3	LG	15	1280x1024	Matrox Productiva G-[illegible]
29	COMPUKE	PII ASUS STATION	230.000	Intel	Pentium II	350	BX	DIMM	64	Si	3	2	4,3	Hitachi	15	1280x1024	ASUS Intel740 AGP 8 M[illegible]
62	IBM	Aptiva ER5	315.899	Intel	Pentium II	350	-	SDRAM	64	1	2	1,1 (PCI)	4,3	IBM	15	1024x768	ATI Rage Pro 2X 4 Mb
19	ADL	Planet ATX 35.35	201.725	Intel	Pentium II	350	BX	DIMM	64	1	4	3	6,4	SVGA	14	1024x768	AGP Gold 4 [illegible]
60	DELL	OPTIPLEX G1 350	309.140	Intel	Pentium II	350	BX	DIMM	64	1	1	1,1 (PCI)	3,2	Dell Ultrascan	15	1280x1024	ATI Rage IIC
61	DELL	OPTIPLEX GX1 350	309.140	Intel	Pentium II	350	BX	DIMM	64	1	1	1,1 (PCI)	3,2	Dell Ultrascan	15	1280x1024	ATI Rage Pro Turbo 4 Mb
23	BATCH PC	Multimedia Profesional ATX	204.050	Intel	Pentium II	333	BX	DIMM	64	1	5	2	4,3	LG	15	1280x1024	Matrox Productiva G-100
26	COMPUKE	PII ASUS STATION	[illegible]2.000	Intel	Pentium II	333	BX	DIMM	64	Si	3	2	4,3	Hitachi	15	1280x1024	ASUS Intel740 AGP 8 Mb
14	ADL	Planet ATX 33 35	190.125	Intel	Pentium II	333	LX	DIMM	64	1	3	2	6,4	SVGA	14	1024x768	AGP Gold 4 Mb
	ADL	Harvard 66 30	168.664	AMD	K6-2	350	TX	DIMM	64	1	3	2	4,2	SVGA	14	-	Virge DX [illegible] Mb
20	COMPUKE	PII ASUS STATION	196.000	Intel	Pentium II	300	BX	DIMM	64	Si	3	2	4,3	Hitachi	15	1280x1024	ASUS Intel740 AGP 8 Mb
52	IBM	Aptiva ES3	269.900	Intel	Pentium II	300	-	SDRAM	64	1	2	1,1 (PCI)	4,3	IBM	15	1024x768	ATI Rage Pro 2X 4 Mb
55	IBM	Aptiva ES5	279.900	Intel	Pentium II	300		SDRAM	64	1	2	1,1 (PCI)	4,3	IBM	15	1024x768	ATI Rage Pro 2X 4 Mb
12	ADL	Planet ATX 30.35	184.325	Intel	Pentium II	300	LX	DIMM	64	1	3	2	6,4	SVGA	14	1024x768	AGP Gold 4 Mb
80	PACKARD BELL	XLE2429/R	359.900	Intel	Pentium II	266	LX	DIMM	48	Si	3	1	6,4	Packard Bell	15	1024x768	ATI 3D Rage Pro
	ADL	Harvard 65.30	152.424	AMD	K6-2	333	TX	DIMM	64	1	3	2	4,2	SVGA	14	-	Virge DX 2 Mb
11	COMPUKE	PII ASUS STATION	182.000	Intel	Pentium II	266	BX	DIMM	64	Si	3	2	4,[illegible]	Hitachi	15	1280x1024	ASUS Intel740 AGP 8 Mb
17	BATCH PC	Multimedia MEGA-BATCH ATX	184.325	Intel	Pentium II	333	EX	DIMM	32	Si	4	3	4,3	LG	15	1280x1024	ATI Rage AGP 4 Mb
90	COMPAQ	Deskpro EP PII	412.960	Intel	Pentium II	400	BX	DIMM	64	Si	3	2	6,4	Opcional	-	-	ATI 3D Rage AGP 4 Mb
95	COMPAQ	Deskpro EN PII	440.800	Intel	Pentium II	400	BX	DIMM	64	Si	3	2	6,4	Opcional	-	-	ATI 3D Rage, AGP 4 Mb
	COMPUKE	PII ASUS STATION	176.000	Intel	Pentium II	233	BX	DIMM	64	Si	3	2	4,[illegible]	Hitachi	15	1280x1024	ASUS Intel740 AGP 8 Mb

Tarjeta de sonido	CD-ROM DVD-ROM Velocidad	Otros
[illegible] 1 4236B 64 Bits		Tarjeta de red integrada, micrófono, altavoces Altec Lansing ACS90, Windows 98, garantía 1 año NBD y 3 años RTB
PCI 3D		Modem 56K, ratón con Scroll, altavoces 100W, auriculares con micrófono, Windows 98, Navegador Inves, Home Essentials, Antivirus Panda y 1 año de garantía a domicilio
[illegible] 1 42[illegible] B 64 Bits	No	Tarjeta de red integrada, micrófono, altavoces Altec Lansing ACS90, Windows 98, garantía 1 año NBD y 3 años RTB
No	CD 32x	Ratón Logitech Pilot, garantía de un año en componentes y tres años en mano de obra
No	CD 3[illegible]	Ratón Logitech Pilot, garantía de un año en componentes y tres años en mano de [illegible]
No	CD 32x	Ratón Logitech Pilot, garantía de un año en componentes y tres años en mano de obra
SB 64 Bits	CD 3[illegible]x	Altavoces 240 W y micrófono, ratón PS/2, Windows 98, Works 4.0, Pack Software y Antivirus Anyware
No	CD 32x	Ratón Logitech Pilot, garantía de un año en componentes y tres años en mano de obra
P[illegible]		Modem 56K, ratón [illegible] Scroll, altavoces 100 W, auriculares con micrófono, Windows 98, Navegador Inves, Home Essentials, Antivirus Panda y 1 año de garantía a dom[illegible]
No	CD 32x	Ratón Logitech Pilot, garantía de un año en componentes y tres años en mano de obra
SB 16 Bits		Altavoces [illegible] W y micró[illegible] ratón PS/2, Windo[illegible] Works 4.0, Pack Software y Antivirus
SB 64 Bits	CD 36x	Altavoces 240 W y micrófono, ratón PS/2, Windows 98, Works 4.0, Pack Software y Antivirus Anyware
No	CD 32x	Ratón Logitech Pilot, garantía de un año en componentes y tres años en mano de obra
PCI 3D		Modem 56K ratón con Scroll, altavoces 100 W, auriculares con micrófono, Windows 98, Navegador Inves, Home Essentials, Anti[illegible]rus Panda, 1 año de garantía a dom[illegible] y 1 año de cone[illegible]ón a Internet
SB 16 Bits		Altavoce[illegible] 120 W [illegible] mic[illegible] ratón PS/2, Windows 98, Works 4.0, Pack Software y Antivirus Anyware
SB 64 Bits	CD 36x	Altavoces 240 W y micrófono, ratón PS/2, Windows 98, Works 4.0, Pack Software y Antivirus Anyware
16 SRS 3D		Modem 56K altavoces mic[illegible] Via Voice Word97, Works, [illegible] ev. anti[illegible] [illegible] Print Photo House enci[illegible] lo[illegible] len[illegible]ua[illegible] [illegible]os M[illegible] FIFA [illegible]
SB 16 Bits		Altavoces 120 W y micrófono, ratón PS/2, Windows 98, Works 4.0, Pack Software y Antivirus Anyware
SB 16 Bits		Altavoces 120 W y micrófono, ratón PS/2, Windows 98, Works 4.0, Pack Software y Antivirus Anyware
Integrada	CD 32x	Tarjeta de red integrada, micrófono, altavoces Altec Lansing ACS90, Windows 98, garantía 1 año NBD y 3 años RTB
Comp. SB	CD 32x	Modem 56K con voz, teclado, ratón, 2 puertos USB, Windows 98 y Lotus Smart Suite 97, ViaVoice, Procedimientos y deducciones II y III y La casa de las ciencias de Sammy y Quicken
PCI 3D		Modem 56K, ratón con Scroll, altavoces 100W, auriculares con micrófono, Windows 98, Navegador Inves, Home Essentials, Antivirus Panda, 1 año de garantía a domicilio y 1 año de conexión a Internet
SB AWE 64 Bits	CD 32x	Altavoce[illegible] W y micrófono, ratón [illegible] y alfombrilla
SB AWE 64 Bits	CD 32x	Altavoces, micrófono, ratón Logitech Pilot, garantía de un año en componentes y tres años en mano de obra
Integrada	CD 32x	Tarjeta de red integrada, micrófono, altavoces Altec Lansing ACS90, Windows 98, garantía 1 año NBD y 3 años RTB
ESS 1869 16 Bits 3D	CD 32x	Modem 56k, descodificación MPEG-2, sonido Dolby AC-3, altavoces JBL, diagnósticos para Windows, garantía con cobertura de piezas, mano de obra y desplazamiento durante un año (opcional)
Comp. SB	CD [illegible]	Modem 56K con voz, teclado, ratón, 2 puertos USB, Windows 98, Lotus Smart Suite 97, ViaVoice, Procedimientos y deducciones II y III y La casa de las ciencias de Sammy y Quicken
Yamaha comp. SB	CD 32x	Windows 95, altavoces, software de video MPEG, manuales, CD-ROM Windows 95 en castellano y paquete integrado Lotus Smart Suite
64 voces PCI P&P	CD 32[illegible]	Micrófono, altavoces Altec Lansing ACS90, Windows 95 garantía 1 año NBD y 3 años RTB
SB AWE 64 Bits	CD 32x	Altavoces 160 W y micrófono, ratón Primax y alfombrilla
SB AWE 64 Bits	CD 32x	Altavoces, micrófono, ratón Logitech Pilot, garantía de un año en componentes y tres años en mano de obra
Comp. SB	CD 32x	Modem 56K con voz, teclado, ratón, 2 puertos USB, Windows 98. Lotus Smart Suite 97, ViaVoice, Procedimientos y deducciones II y III y La casa de las ciencias de Sammy y Quicken
[illegible] comp. SB	CD 32	Windows 95, altavoce[illegible] software de video MPEG, manuales, CD-ROM Windows 95 en castellano y paquete integrado Lotus Smart Suite
64 voces PCI P&P	CD 32x	Micrófono, altavoces Altec Lansing ACS90, Windows 95, garantía 1 año NBD y 3 años RTB
Integrada	CD 32x	Tarjeta de red integrada, micrófono, altavoces Altec Lansing ACS90 Windows 98 [illegible]ntía 1 año NBD [illegible] 3 años RTB
SB AWE 64 Bits	CD 32x	Altavoces 160 W y micrófono, ratón Primax y alfombrilla
SB AWE 64 Bits	CD 32x	Altavoces, micrófono, ratón Logitech Pilot, garantía de un año en componentes y tres años en mano de obra
Yamaha comp. SB	CD 32x	Windows 98, altavoces, software de video MPEG, manuales, CD-ROM Windows 98 en castellano y paquete integrado Lotus Smart Suite
Yamaha [illegible] Bits	CD 32x	Windows 98, altavoces y micrófono
SB AWE 64 Bits	CD 32x	Altavoces, micrófono, ratón Logitech Pilot, garantía de un año en componentes y tres años en mano de obra
[illegible]mp. SB	CD 32x	Teclado, ratón, 2 puertos USB, Windows 98 y Lotus Smart Suite 97
Comp. SB	CD 32x	Modem 56K, teclado, ratón, 2 puertos USB, Windows 98 y Lotus Smart Suite 97
Yamaha comp. SB	CD 32x	Windows 98, altavoces, software de video MPEG, manuales, CD-ROM Windows 98 en castellano y paquete integrado Lotus Smart Suite
16 SRS 3D	CD 32x	Modem 56K, altavoces, micrófono, W95, Via Voice, Word97, Works, Money, antivirus, Corel Print&Photo House, enciclopedias, lenguaje, juegos (MDK, FIFA, etc) y software multimedia aprendizaje infantil
Yamaha 16 Bits	CD 32x	Windows 98, altavoces y micrófono
SB AWE 64 Bits	CD 32x	Altavoces, micrófono, ratón Logitech Pilot, garantía de un año en componentes y tres años en mano de obra
Yamaha 16 Bits 3D	CD 32x	Altavoces 160 W [illegible]
No	CD 24x	Windows 95, NT opcional, diagnósticos para Windows, garantía con cobertura de piezas, mano de obra y desplazamiento durante un año (opcional) y Compaq SuperDisk LS-120 (opcional)
No	CD 24x	Windows 95, NT opcional, Ethernet Opcional, diagnósticos para Windows, garantía con cobertura de piezas, mano de obra y desplazamiento durant[illegible] [illegible]paq Supe[illegible]
SB AWE 64 Bits	CD 32x	Altavoces, micrófono, ratón Logitech Pilot, garantía de un año en componentes y tres años en mano de obra

E[illegible]



ORDENADORES BAJO LUPA

Clasificación Calidad/Precio	Fabricante	Modelo	Precio (IVA incluido)	CPU			Chipset	Memoria		Ranuras de Expansión			Disco duro	Monitor			Tarjeta gráfica
				Fabricante	Modelo	Frecuencia (MHz)		Tipo	Cantidad (Mb)	AGP	PCI	ISA	Capacidad (Gb)	Marca	Tamaño (pulgadas)	Máxima resolución (pixeles)	
58	AHEAD	Dextra 400BX	272.600	Intel	Pentium II	400	BX	SDRAM	64	-		-	4 3	Opcional	-	-	Millenium G200 8 M
59	CDMELTA	QUASAR QS400	278 300	Intel	Pentium II	400	8X	DIMM	64	1	3	3	4,3	Opcional	-		SVGA A MGP 8 Mb 3D
97	SIEMENS-NIXDDRF	SC Pro D7 Edition	490.732	Intel	Pentium II	400	LX	DIMM	64	1	4	2	4 3	Opcional	-	-	MILL II AGP/4 Mb
100	SIEMENS-NIXDORF	SC Pro M7 Edition	676.002	Intel	Pentium II	400	LX	DIMM	64	1	4	2	4	Opcional	-		MILL II AGP/4 Mb
	BATCH PC	Multimedia MEGA-BATCH	171.565	Intel	Pentium II	300	EX	DIMM	32	Si	4	3	4,3	LG	15	1280x[illegible]	ATI Rage AGP 4 Mb
84	COMPAQ	Deskpro EP PII	360 760	Intel	Pentium II	350	8X	DIMM	64	Si	3	2	6,4	Opcional	-	-	ATI 3D Rage AGP 4 Mb
88	COMPAQ	Deskpro EN PII	388.600	Intel	Pentium II	350	8X	DIMM	64	Si	3	2	6,4	Opcional	-	-	ATI 3D Rage AGP 4 [illegible]
	BATCH PC	Multimedia Familiar	137 925	Intel	Pentium II	300	EX	DIMM	32	1	4	3	3,2	OEM	15	1280x1024	S3 Virge PCI 2 Mb
	COMPUKE	PII MEDIA	158.000	Intel	Pentium II	333	LX	DIMM	32	Si	3	2	3.4	Digital	15	[illegible]	S3 Virge [illegible]2 AGP 4 [illegible]
44	COMELTA	QUASAR QS350	237.900	Intel	Pentium II	350	BX	DIMM	64	1	3	3	4 3	Opcional	-		SVGA A MGP 8 Mb 3D
54	INVES-TEIDE	Sella 350	259 030	Intel	Pentium II	350	BX	SDRAM	64	1	4	1,1 (PCI)	4 [illegible]	Opcional	-	-	AGP 3D 4 Mb
96	SIEMENS-NIXDORF	SC Pro M Edition	437.291	Intel	Pentium II	400	LX	DIMM	32	No	2	1	6,4	Opcional	-	-	MGA-G100 AGP/2 Mb
22	EI SYSTEM	Advance 333	185.485	Intel	Pentium II	3[illegible]3	LX	DIMM	32	Si	4	2	3,2	OEM	14	1024x768	ATI 3D Charger 4 Mb
76	DKI	KAIZEN D400	326.000	Intel	Pentium II	400	-	DIMM	32	1	4	3	3,2	Digital	14	1024x768	S3 Virge DX 4 Mb
42	ACER	POWER 8000	229.000	Intel	Pentium II	3[illegible]3	BX	DIMM	64	Si	4	1,1 (PCI)	[illegible]	Opcional	-	-	ATI Rage Pro [illegible] Mb
	BATCH PC	Multimedia Familiar	130.965	Intel	Pentium II	266	EX	DIMM	32	1	4	3	3 2	OEM	15	1280x1024	S3 Virge PCI 2 Mb
70	PACKARD BELL	XLE2421/R	299.900	Intel	Pentium II	266	LX	DIMM	32	Si	3	1	[illegible]	Packard Bell	15	1024x768	ATI 3D Rage Pro
	COMPUKE	PII MEDIA	140.000	Intel	Pentium II	300	LX	DIMM	32	Si	3	2	3,4	Digital	15	1280x1024	S3 Virge GX2 AGP 4 M
16	EI SYSTEM	Advance 300	173.884	Intel	Pentium II	300	LX	DIMM	32	Si	4	2	3,2	OEM	14	1024x768	ATI 3D Charger 4 Mb
25	CENTRO MAIL	HOME 333	185.484	Intel	Pentium II	333	LX	SDRAM	32	Si	3	2	[illegible]2	GoldStar	14	1024x768	S3 Virge 3D 4 Mb
66	OKI	KAIZEN D350	2[illegible]7 900	Intel	Pentium II	350	-	DIMM	32	1	4	3	[illegible]	Digital	14	1024x768	[illegible] DX 4 Mb
	COMPUKE	PII MEDIA	128.000	Intel	Pentium II	266	LX	DIMM	32	Si	3	2	3,4	Digital	15	1280x1024	S3 Virge GX2 AGP 4 M
18	CENTRD MAIL	HOME 300	173.884	Intel	Pentium II	300	LX	SDRAM	32	Si	3	2	[illegible]	GoldStar	14	1024x768	S3 Virge 3D 4 Mb
24	AHEAD	Dextra 300BX	179.800	Intel	Pentium II	300	8X	SDRAM	64	-	-	-	4,3	Opcional	-	-	Steath II 8 Mb DVO
99	SIEMENS-NIXDORF	SC Pro M6 Edition	5[illegible]345	Intel	Pentium II	300	LX	DIMM	64	1	4	2	[illegible]	Opcional	-	-	MILL II AGP/4 Mb
13	EI SYSTEM	Advance 266	168.085	Intel	Pentium II	266	LX	DIMM	32	Si	4	2	3,2	DEM	14	1024x768	ATI 3D Charger 4 Mb
89	SIEMENS-NIXDORF	SC Pro D7 Edition	374.000	Intel	Pentium II	350	LX	DIMM	32	1	4	2	4,[illegible]	Opciona	-	-	MGA-G100 AGP/2 M
93	SIEMENS-NIXDORF	SC Pro M6 Edition	389.000	Intel	Pentium II	350	LX	DIMM	32	1	4	2	4,3	Opcional	-		MGA-G100 AGP/2 Mb
94	SIEMENS-NIXDORF	SC Pro M7 Edition	402 900	Intel	Pentium II	350	LX	DIMM	32	1	4	2	4,3	Opciona	-	-	MGA-G100 AGP/2 Mb
56	DKI	KAIZEN D333	248.900	Intel	Pentium II	333	-	DIMM	32	1	4	3	2,5	Digital	14	1024x768	S3 Virge DX 4 Mb
	COMPUKE	PII MEDIA	120 900	Intel	Pentium I	233	LX	DIMM	32	Si	3	2	3,4	Digital	15	1280x1024	S3 Virge GX2 AGP 4 Mb
38	ACER	POWER 8000	209.000	Intel	Pentium II	300	8X	DIMM	64	Si	4	1,1 (PCI)	4	Opcional	-		ATI Rage Pro 8 Mb
73	OLIVETTI	M4000 DT 333	296.900	Intel	Pentium II	333	LX	DIMM	32	Si	3	1	6,4	Opciona	-	-	ATI 3D Rage Pro AGP [illegible]
87	SIEMENS-NIXDORF	SC Pro D6 Edition	345.000	Intel	Pentium II	333	LX	DIMM	32	1	4	2	4,3	Opciona'	-	-	MGA-G100 AGP/2 Mb
45	OKI	KAIZEN K300	220.000	Intel	Pentium II	300	-	DIMM	32	1	4	3	2,5	Digital	14	1024x768	S3 Virge DX [illegible]
36	INVES-TEIDE	Nalon 100 a 333	199.056	Intel	Pentium Celeron	333	EX	SDRAM	64	1	1	1,1 (PCI)	4,3	Opcional	-	-	AGP 3D 4 Mb
63	OLIVETTI	M4000 DT 300	263.900	Intel	Pentium II	300	LX	DIMM	32	Si	3	1	6,4	Opcion[illegible]	-	-	ATI 3D Rage Pro AGP 4 [illegible]
98	HEWLETT-PACKARD	Vectra VL D5728N	440 800	Intel	Pentium II	266	LX	DIMM	64	Si	[illegible]	2	4,3	Opciona	-		S3 Trio 64V2
48	INVES-TEIDE	Sella 300	223 900	Intel	Pentium II	300	BX	SDRAM	32	1	4	1,1 (PCI)	4.3	Opcio[illegible]l	-	-	AGP 3D 4 M
53	ACER	POWER 4100	229.700	Intel	Pentium II	350	EX	DIMM	32	Si	2	2,1 (PCI)	6	Opcional	-	-	ATI Rage Pro
75	COMPAO	Deskpro EN PII	290.000	Intel	Pentium II	333	BX	DIMM	32	Si	3	2	3 2	Opciona	-	-	ATI 3D Rage AG[illegible]
78	COMPAO	Deskpro EP PII	296.960	Intel	Pentium II	333	8X	DIMM	32	Si	3	2	3 2	Opcional	-	-	ATI 3D Rage AGP 4 Mb
79	SIEMENS-NIXDORF	SC Pro C6 Edition	299.350	Intel	Pentium II	266	LX	DIMM	32	No	2	1	4,3	Opcional	-	-	MGA-G100 AGP 2 Mb
92	HEWLETT-PACKARD	Vectra VL D5731N	356.120	Intel	Pentium II	300	LX	DIMM	32	Si	1	2	4,3	Opcional	-		S3 TRIO 64V2
71	COMPAQ	Deskpro EP PII	267 960	Intel	Pentium II	300	LX	DIMM	32	Si	3	2	[illegible]	Opcional	-	-	ATI 3D Rage AGP 4 M
49	OLIVETTI	M4000 DT 266	214.900	Intel	Pentium II	266	LX	DIMM	32	Si	3	[illegible]	2,1	TSM 70-520	15	1280x1024	S3 TRIO 64V
85	SIEMENS-NIXDORF	SC Pro C6 Edition	309.800	Intel	Pentium II	300	LX	DIMM	32	No	2	1	[illegible]	Opcional	-	-	MGA-G1[illegible] AGP 2 M
64	COMPAO	Deskpro EN PII	244.760	Intel	Pentium II	266	LX	DIMM	32	Si	3	2	3,2	Opcional	-	-	ATI 3D Rage AGP 4 M
32	INVES-TEIDE	Nalón 100 a 300 con cache	178.988	Intel	Pentium Celeron	300	EX	SDRAM	32	1	1	1,1 (PCI)	4,3	Opcional	-	-	AGP 3D 4 Mb
33	ACER	POWER 6000	179.000	Intel	Pentium II	333	EX	DIMM	32	Si	2	2,1 (PCI)	4	Opcional	-		ATI Rage Pro

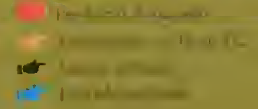


Tarjeta de sonido	CD-ROM DVD-ROM Velocidad	Otros
SB 64 Bits 3D	CD 32x	Teclado, ratón, altavoces y Windows 98
Yamaha 16 Bits	CD 32x	Windows 95 OEM, ratón PS/2, alfombrilla y garantía un año a domicilio con cobertura en toda España
No	CD 32x	Windows NT
No	CD 32x	Windows NT
Yamaha 16 Bits 3D	CD 32x	Altavoces 160 W y micrófono, ratón Primax y alfombrilla
No	CD 24x	Windows 95, NT opcional, diagnósticos para Windows, garantía con cobertura de piezas, mano de obra y desplazamiento durante un año (opcional) y Compaq SuperDisk LS-120 (opcional)
No	CD 24x	Windows 95, NT opcional, Ethernet Opcional, diagnósticos para Windows, garantía con cobertura de piezas, mano de obra y desplazamiento durante un año (opcional) y Compaq SuperDisk [illegible]
OEM 16 Bits 3D	CD 32x	Altavoces 55 W y micrófono, ratón Trust compatible MS, alfombrilla, impresora Canon BJ 250 Color y Voice Type de IBM
SB 16 Bits	CD 24x	Altavoces, micrófono, ratón Microsoft, garantía de un año en componentes y tres años en mano de obra
Yamaha 16 Bits	CD 32x	Windows 95 OEM, ratón PS/2, alfombrilla y garantía un año a domicilio con cobertura en toda España
PCI 3D	CD 32x	Modem 56k, ratón con Scroll, altavoces 100W, auriculares con micrófono, Windows 98, Navegador Inves, Home Essentials, Antivirus Panda, 1 año de garantía a domicilio y un año de conexión a Internet
Sí	CD 32x	Windows NT
SB 16 Bits	CD 36x	Altavoces 100 W y micrófono, ratón PS/2, Windows 98, Works 4.D, Pack Software y Antivirus [illegible]
Maxi Sound 16 SE	CD 24x	Ratón Genius, teclado Windows 95 y altavoces Maxibooster 40 W
Comp. SB 16 Bits	CD 24x	Micrófono y altavoces externos
OEM 16 Bits 3D	CD 32x	Altavoces 55 W y micrófono, ratón Trust compatible MS, alfombrilla, impresora Canon BJ 250 Color y Voice Type de IBM
[illegible] SRS 3D	CD 32x	Modem 56k, altavoces, micrófono, W95, via voice, Word97, Works, Money, antivirus, Corel Print&Photo House, enciclopedias, lenguaje, juegos (MDK, FIFA, etc.) y software multimedia aprendizaje [illegible]
SB 16 Bits	CD 24x	Altavoces, micrófono, ratón Microsoft, garantía de un año en componentes y tres años en mano de obra
SB 16 Bits	CD 36x	Altavoces 100 W y micrófono, ratón PS/2, Windows 98, Works 4.D, Pack Software y Antivirus Anyware
Comp. SB 16 Bits	CD 32x	Garantía 1 año piezas y 3 años piezas y mano de obra, El Cuerpo Humano 2.0, Atlas del Mundo, Historia del Mundo, Enciclopedia Salvat, Curso Interactivo Windows 95, Curso Interactivo Internet, Antivirus Anyware y Curso de inglés Talk To Me Nivel 1
Maxi Sound 16 SE	CD 24x	Ratón Genius, teclado Windows 95 y altavoces Maxibooster 40 W
SB 16 Bits	CD 24x	Altavoces, micrófono, ratón Microsoft, garantía de un año en componentes y tres años en mano de obra
Comp. SB 16 Bits	CD 32x	Garantía [illegible] año piezas y 3 años piezas y mano de obra, El Cuerpo Humano 2[illegible] Atlas del Mundo, Historia del Mundo, Enciclopedia Salvat, Curso Interactivo Windows 9[illegible] Curso Interactivo [illegible] y Curso de inglés Talk To [illegible]
SB 16 Bits 3D	CD 32x	Teclado, ratón, altavoces y Windows 98
No	CD 32x	Windows NT y 3COM Wol
SB 16 Bits	CD 36x	Altavoces 100 W y micrófono, ratón PS/2, Windows 98, Works 4.D, Pack Software y Antivirus Anyware
No	CD 32x	Windows 95
No	CD 32x	Windows NT
No	CD 32x	Windows NT
Maxi Sound 16 SE	CD 24x	Ratón Genius, teclado Windows 95 y altavoces Maxibooster 40 W
SB 16 Bits	CD 24x	Altavoces, micrófono, ratón Microsoft, garantía de un año en componentes y tres años en mano de obra
Comp. SB 16 Bits	CD 24x	Micrófono y altavoces externos
No	CD 24x	Windows 95 y Works
[illegible]	CD 32x	Windows 95
Maxi Sound 16 SE	CD 24x	Ratón Genius, teclado Windows 95 y altavoces Maxibooster 40 W
PCI 3D	[illegible]	Ratón, altavoces 100W, Windows 98, Navegador Inves, Antivirus Panda, un año de Garantía a domicilio y un año de conexión a Internet
No	CD 24x	Windows 95 y Works
Opcional	CD 24x	Tres años de garantía
PCI 3D	CD 32x	Modem 56K, ratón con Scroll, altavoces 100W, auriculares con micrófono, Windows 98, Navegador [illegible] Home Essential [illegible] Panda [illegible] garantía a domicilio y un año de conexión a Internet
Crystal 4235 16 Bits	No	Micrófono y altavoces externos
No	CD 24x	Windows 95, NT opcional, Ethernet Opcional, diagnósticos para Windows, garantía con cobertura de piezas, mano de obra y desplazamiento durante un año (opcional) y Compaq SuperDisk LS-120 (opcional)
No	CD 24x	Windows 95, NT opcional, diagnósticos para Windows, garantía con cobertura de piezas, mano de obra y desplazamiento durante un año (opcional) y Compaq SuperDisk LS-120 (opcional)
No	CD 32x	Windows NT
Opcional	CD 24x	Tres años de garantía
No	CD 24x	Windows 95, NT opcional, diagnósticos para Windows, garantía con cobertura de piezas, mano de obra [illegible] SuperDisk LS-120 (opcional)
No	No	Windows 95 y Works
No	CD 32x	Windows NT
No	CD 24x	Windows 95, NT opcional, diagnósticos para Windows, garantía con cobertura de piezas, mano de obra y desplazamiento durante un año (opcional) y Compaq SuperDisk LS-120 (opcional)
PCI 3D	[illegible]	Ratón, altavoces 100W, Windows 98, Navegador Inves, Antivirus Panda, un año de Garantía a domicilio y un año de conexión a Internet
Crystal 4235 16 Bits		Micrófono y altavoces externos

PORTÁTILES BAJO LUPA

Clasificación Calidad/Precio	Fabricante	Modelo	Precio (IVA incluido)	CPU			Sistema de vídeo			Memoria			Disco duro	Disco flexible
				Fabricante	Modelo	Frecuencia (MHz)	Tecnología	Tamaño	Resolución (píxeles)	Tipo	Actual (Mb)	Máxima (Mb)	Capacidad (Gb)	
35	IBM	ThinkPad 770ED	1.187.000	Intel	[illegible]	266	TFT	[illegible]	1024x768	SDRAM	[illegible]	256	[illegible]	Disquetera 1,44 Mb
39	HEWLETT PACKARD	OmniBook 7100	1.229.600	Intel	[illegible]	266	TFT	[illegible]	1024x768	SDRAM	32	288	[illegible]	Disquetera 1,44 Mb interna
16	AHEAD	Spigo 6300DVD	[illegible]1.640	Intel	[illegible]	266	TFT	13,3	-	DIMM	[illegible]	144	4,2	Disquetera 1,44 Mb
[illegible]	ACER	Extensa 711 TEV	346.840	Intel	[illegible]	[illegible]	TFT	13,3	800x600	SDRAM	32	128	[illegible]	Disquetera 1,44 Mb interna
30	HEWLETT PACKARD	OmniBook 4100	1.009.200	Intel	[illegible]	266	TFT	[illegible]	1024x768	SDRAM	32	160	[illegible]	Disquetera 1,44 Mb externa
38	HEWLETT PACKARD	OmniBook 7100	1.160.000	Intel	[illegible]	266	TFT	[illegible]	1024x768	SDRAM	32	288	[illegible]	Disquetera 1,44 Mb interna
[illegible]	ACER	Extensa 712 TE	346.840	Intel	[illegible]	[illegible]	TFT	13,3	800x600	SDRAM	32	128	[illegible]	Disquetera 1,44 Mb [illegible]
12	DELL	Latitude Cpi M300XT	561.440	Intel	[illegible]	[illegible]	TFT	13,3	1024x768	EDO RAM	[illegible]	128	4,3	Disquetera 1,44 Mb
14	AHEAD	Optima 6300BX	578.840	Intel	[illegible]	266	TFT	13,3	-	DIMM	[illegible]	144	3,2	Disquetera 1,44 Mb
36	IBM	ThinkPad 770E	1.023.000	Intel	[illegible]	266	TFT	[illegible]	1024x768	SDRAM	32	256	[illegible]	Disquetera 1,44 Mb
23	FUJITSU	LifeBook 990Tx2	740.000	Intel	[illegible]	266	TFT	13,3	1024x768	SDRAM	32	160	5	Disquetera 1,44 Mb
49	SIEMENS-NIXDORF	800	1.293.139	Intel	[illegible]	266	ADS	[illegible]		EDO RAM	[illegible]	-	[illegible]	Disquetera 1,44 Mb
33	HEWLETT PACKARD	OmniBook 4100	928.000	Intel	[illegible]	266	TFT	[illegible]	1024x768	SDRAM	32	160	4	Disquetera 1,44 Mb [illegible]
[illegible]	DELL	Latitude Cpi M266XT	502.280	Intel	[illegible]	266	TFT	13,3	1024x768	EDO RAM	[illegible]	128	3,2	Disquetera 1,44 Mb
[illegible]	ACER	Extensa 711 TE	420.000	Intel	[illegible]	266	TFT	13,3	800x600	SDRAM	32	128	4	Disquetera 1,44 Mb interna
26	HEWLETT PACKARD	OmniBook 4100	742.400	Intel	[illegible]	233	TFT	13,3	1024x768	SDRAM	32	160	4	Disquetera 1,44 Mb externa
34	IBM	ThinkPad 600		Intel	[illegible]	233	TFT	13,3	1024x7	SDRAM	32	288	4	Disquetera 1,44 Mb
[illegible]	ACER	Extensa 710 TE	371.000	Intel	[illegible]	233	TFT	13,3	1024x768	SDRAM	32	128	4	Disquetera 1,44 Mb interna
[illegible]	DELL	Latitude CP M233ST	447.720	Intel	[illegible]	233	TFT	12,1	800x600	EDO RAM	[illegible]	128	3,[illegible]	Disquetera 1,44 Mb
21	OLIVETTI	Xtrema 426X	661.084	Intel	[illegible]	266	TFT	13,3	-	EDO RAM	32	128	3	Disquetera 1,44 Mb
[illegible]	AHEAD	Spigo 600DVD	[illegible]93.240	AMD	K6 MMX	[illegible]	TFT	12,1	-	DIMM	[illegible]	96	4,2	Disquetera 1,44 Mb
47	TOSHIBA	Tecra T780DVD	1.136.800	Intel	Pentium MMX	266	TFT	13,3	1024x768	EDO RAM	[illegible]	192	4,[illegible]	Disquetera 1,44 Mb
29	IBM	ThinkPad 600	820.000	Intel	[illegible]	233	TFT	13,3	1024x768	SDRAM	32	288	3,[illegible]	Disquetera 1,44 Mb
18	OLIVETTI	Xtrema 423X	579.884	Intel	[illegible]	233	TFT	13,3		EDO RAM	32	128	3	Disquetera 1,44 Mb
11	AHEAD	Optima 900AGP	428.040	AMD	K6 MMX	[illegible]	TFT	13,3	-	DIMM	[illegible]	96	3,[illegible]	Disquetera 1,44 [illegible]
45	HEWLETT PACKARD	OmniBook 4100	1.009.200	Intel	Pentium MMX	266	TFT	[illegible]	1024x768	SDRAM	32	160	4	Disquetera 1,44 Mb externa
46	IBM	ThinkPad 770	1.014.000	Intel	Pentium MMX	233	TFT	[illegible]	1024x768	SDRAM	32	256	[illegible]	Disquetera 1,44 Mb
50	COMPAQ	Armada 7792DT	1.131.000	Intel	Pentium MMX	266	TFT	12,1	1024x768	EDO RAM	32	144	5	Disquetera 1,44 Mb
27	HEWLETT PACKARD	OmniBook 3100	630.460	Intel	Pentium MMX			13,3	1024x768	EDO RAM	32	96	4	Disquetera 1,44 Mb externa
48	COMPAQ	Armada 7790DT	986.000	Intel	Pentium MMX	233	TFT	12,1	1024x768	EDO RAM	32	144	[illegible]	Disquetera 1,44 Mb
[illegible]	AHEAD	Optima 500AGP	370.040	AMD	K6 MMX	266	TFT	12,1	-	DIMM	[illegible]	96	3,[illegible]	Disquetera 1,44 Mb
13	FUJITSU	LifeBook 790Tx	425.000	Intel	Pentium MMX	266	TFT	12,1	800x600	SDRAM	32	96	4	Disquetera 1,44 Mb
28	FUJITSU	LifeBook 690Tx	640.000	Intel	Pentium MMX	266	TFT	12,1	1024x768	SDRAM	32	96	4	Disquetera 1,44 Mb
44	COMPAQ	Armada 7380DT	943.080	Intel	Pentium MMX	266	TFT	12,1	1024x768	EDO RAM	32	128	4	Disquetera 1,44 Mb
20	IBM	ThinkPad 380XD	542.000	Intel	Pentium MMX	233	TFT	12,1	800x600	EDO RAM	32	96	4	Disquetera 1,44 Mb
40	TOSHIBA	Tecra T550CDT	810.840	Intel	Pentium MMX	266	TFT	12,1	1024x768	EDO RAM	32	160	3,8	Disquetera 1,44 Mb
[illegible]	AHEAD	Optima 600SF	346.840	Intel	Pentium MMX	233	TFT	12,1	-	DIMM	[illegible]	96	3,2	Disquetera 1,44 Mb
[illegible]	ACER	Extensa 710 DX	259.000	Intel	[illegible]	233	DSTN	12,1	800x600	SDRAM	32	128	2,1	Disquetera 1,44 Mb interna
43	COMPAQ	Armada 7370DT	905.960	Intel	Pentium MMX	233	TFT	12,1	1024x768	EDO RAM	32	128	4	Disquetera 1,44 [illegible]
19	TOSHIBA	Satellite 320CDT	496.000	Intel	Pentium MMX	233	TFT	12,1	800x600	EDO RAM	32	160	3,8	Disquetera 1,44 Mb
22	OLIVETTI	Xtrema 226S	533.484	Intel	Pentium MMX	266	TFT	[illegible]	800x600	EDO RAM	32	128	3	Disquetera 1,44 Mb
37	TOSHIBA	Satellite Pro SP490CDT	738.920	Intel	Pentium MMX	233	TFT	12,1	800x600	EDO RAM	32	160	3,8	Disquetera 1,44 Mb
17	DELL	Latitude CP M233XT	447.180	Intel	Pentium MMX	233	TFT	13,3	1024x768	EDO RAM	32	128	3,2	Disquetera 1,44 Mb
24	AHEAD	Optima 6300TX	544.040	Intel	Pentium	233	TFT	13,3	1024x768	DIMM	80	144	3,2	Disquetera 1,44 Mb
15	FUJITSU	LifeBook 780Tx	400.000	Intel	Pentium MMX	233	TFT	12,1	800x600	SDRAM	32	96	3,[illegible]	Disquetera 1,44 Mb
25	HEWLETT PACKARD	OmniBook 2100	542.300	Intel	Pentium MMX	233	TFT	12,1	800x600	SDRAM	32	160	3,2	Disquetera 1,44 Mb
41	COMPAQ	Armada 7770DT	812.000	Intel	Pentium MMX	233	TFT	12	1024x768	EDO RAM	32	144	3	Disquetera 1,44 Mb
31	TOSHIBA	Satellite Pro SP480CDT	639.160	Intel	Pentium MMX	233	TFT	12,1	800x600	EDO RAM	32	160	3,8	Disquetera 1,44 Mb
42	COMPAQ	Armada 4220T	809.100	Intel	Pentium MMX	266	TFT	12,1	800x600	EDO RAM	32	96	4	Disquetera 1,44 Mb
32	FUJITSU	LifeBook 675Tx	640.000	Intel	Pentium MMX	200	TFT	12,1	1024x768	SDRAM	32	96	3,2	Disquetera 1,44 Mb

Tarjeta de sonido	CD-ROM/ DVD-ROM	Ranuras		Autonomía (horas)	Medidas (mm)	Peso (Kg)
		PCMCIA II/III	Otras			
16 Bits	CD 20x	2 Tipo II o 1 Tipo III	Ultrabay II	2,5	[illegible]3x254x56	[illegible]
Comp. SB Pro 16 Bits	CD 24x	2 Tipo II o 1 Tipo III	2 Irda, 1 USB	4	324x252x56,4	3,95
3D, MPEG2	[illegible]	2 Tipo II o 1 Tipo III	USB, IRDA	–	[illegible]15x248x52	[illegible]
Comp. SB 16 Bits	[illegible]	2 Tipo II o 1 Tipo III	1 IrDA, 1 USB, 1 S-Video y 1 conector Docking	5	308x45x251	3,[illegible]5
Comp. SB Pro 16 Bits	CD 24x	2 Tipo II o 1 Tipo III	1 Irda y 1 USB	[illegible]	2[illegible]	[illegible]6
Comp. SB Pro 16 Bits	CD 24x	2 Tipo II o 1 Tipo III	2 Irda y 1 USB	4	324x252x56,4	3,95
Comp. SB 1[illegible]	CD 20x	2 Tipo II o 1 Tipo III	1 IrDA, [illegible] USB, 1 S-Video y 1 conector Docking	[illegible]	308x45x25[illegible]	[illegible]15
Crystal 4237B	CD 20x	2 Tipo II o 1 Tipo III	1 card bus, 2 USB, 1 SCSI, 1 Paralelo, 1 Serie, 2 PS/2, 3 Audio, 1 Fast IR y red RJ45	2,5/3,5	306x241x44,1	2,63
3D	CD 20x	2 Tipo II o 1 Tipo III	USB, Serie y IRDA		322x245x50	[illegible]
16 Bits	CD 20x	2 Tipo II o 1 Tipo III	Ultrabay II	3,5	313x254x56	3,[illegible]
Comp. SB [illegible]	CD 20x /DVD opc	2 Tipo II o 1 T[illegible] III	USB	2,5	[illegible]	[illegible]
En placa	CD 24x	2 Tipo II	-	–		
Comp. SB Pro 16 Bits	CD 24x	2 Tipo II o 1 Tipo III	1 Irda y 1 USB	[illegible]	[illegible]8x254x3[illegible]6	[illegible]
Crystal 4237P	CD 20x	2 Tipo II o 1 Tipo III	1 card bus, 2 USB, 1 SCSI, 1 Paralelo, 1 Serie, 2 PS/2, 3 Audio, 1 Fast IR y red RJ45	2,5/3,5	306x241x44,1	2,63
Comp. SB 16 Bits	CD 20x	2 Tipo II o 1 Tipo III	1 IrDA, 1 USB, 1 S-Video y 1 conector Docki[illegible]	[illegible]	[illegible]8x45x251	[illegible]
Comp. SB Pro 16 Bits	CD 24x	2 Tipo II o 1 Tipo III	1 Irda y 1 USB	3,5	328x254x35,6	2,6
16 Bits	CD 24x	2 Tipo II o 1 Tipo III	Card Bus	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Comp. SB 16 Bits	CD 20x	2 Tipo II o 1 Tipo III	1 IrDA, 1 USB, 1 S-Video y 1 conector Docking	–	308x45x251	3,15
Crystal 4237B	CD 20x	2 Tipo II o [illegible] Tipo III	1 card bus, 2 USB, 1 SCSI, 1 Paralelo, 1 Serie, 2 PS/2, 3 Audio, 1 Fast IR y red RJ45	[illegible]	306x241x38,[illegible]	2,[illegible]
Comp. SE	CD 20x	2 Tipo II o 1 Tipo III	Serie, Paralelo, IRDA, puerto ZV y 2 USB	3/4	310x230x47,5	3,3
3D, MPEG2	[illegible]	2 Tipo II o 1 Tipo III	USB, Serie y IRDA		[illegible]5x248x52	[illegible]
Comp. SB 16 Bits	[illegible]	2 Tipo II o 1 Tipo III	RAM (SIMM), bus PCI y puerto ZV	3	[illegible]03,6x240x54	3,6
16 Bits	CD 24x	[illegible]ipo II o 1 Tipo III	Card Bus	[illegible]	[illegible]	[illegible],1
Comp. SB	CD 20x	2 Tipo II o 1 Tipo III	Serie, Paralelo, IRDA, puerto ZV y 2 USB	3/4	310x230x47,5	3,3
3D, MPEG2	CD 20x	2 Tipo II o 1 Tipo III	USB, Serie y IRDA		322x248x52	[illegible]
Comp. SB Pro 16 Bits	CD 24x	2 Tipo II o 1 Tipo III	1 Irda y 1 USB	3,5	328x254x35,6	2,6
16 Bits	CD 20x	2 Tipo II o 1 Tipo III	Ultrabay II	[illegible]	[illegible]3x254x56	[illegible]
Compaq PremierSound 16 Bits	CD 20x	2 Tipo II o 1 Tipo III	1 IrDA, ZV y soporte MPEG	3	[illegible]20x242x50,8	3,72
Comp. SB Pro 16 Bits	CD 24x	2 Tipo II o 1 Tipo III	1 Irda y 1 USB	[illegible]	292x237x[illegible]	[illegible]
Compaq PremierSound 16 Bits	CD 20x	2 Tipo II o 1 Tipo III	1 IrDA, ZV y soporte MPEG	3	320x242x50,8	3,72
3D, MPEG2	CD 20x	2 Tipo II o 1 Tipo III	USB, Serie y IRDA		[illegible]5x248x52	[illegible]
Comp. SB Pro	CD 20x	2 Tipo II o 1 Tipo III	USB	2,5	298x245x58	3,5
Comp. SB P[illegible]	CD 20x	2 Tipo II o 1 Tipo III	USB	2[illegible]	[illegible]99x2[illegible]7x3[illegible]	[illegible]
Compaq PremierSound 16 Bits	CD 20x	2 Tipo II o 1 Tipo III	1 IrDA	3	305x235x39	2,77
16 Bits	CD 24x	2 Tipo II o 1 Tipo III	1 libre SO DIMM	[illegible]		[illegible]
Comp. SB 16 Bits	CD 20x	2 Tipo II o 1 Tipo III	RAM (SIMM), bus PCI y puerto ZV	[illegible]	297x231x47	2,8
[illegible]	CD 20x	2 Tipo II o 1 Tipo III	USB, Serie y IRDA		315x248x52	[illegible]
Comp. SB 16 Bits	CD 20x	2 Tipo II o 1 Tipo III	1 IrDA, 1 USB, 1 S-Video y 1 conector Docking	5	308x45x251	3,15
Compaq PremierSound 16 Bits	CD 20x	2 Tipo II o 1 Tipo III	1 IrDA	[illegible]	[illegible]05x235x3[illegible]	[illegible]
Comp. SB 16 Bits	CD 20x	2 Tipo II o 1 Tipo III	RAM (SIMM) y bus PCI	3	304x239x54	[illegible]
Comp. SB	CD 20x	2 Tipo II o 1 Tipo III	Serie, Paralelo, IRDA y puerto ZV	[illegible]	[illegible]10x230x47[illegible]	[illegible]
Comp. SB 16 Bits	CD 20x	2 Tipo II o 1 Tipo III	RAM (SIMM), bus PCI y puerto ZV	2,5	304x239x51	[illegible]
Crystal 4237B	CD 20x	2 Tipo II o 1 Tipo III	Zoom Video	[illegible]	306x241x44,[illegible]	2,48
Yamaha 16 Bits	CD 20x	2 Tipo II o 1 Tipo III	USB, Serie y IRDA	-	322x245x50	3,9
Comp. SB Pro	CD 20x	2 Tipo II o 1 Tipo III	USB	[illegible]	298x245x58	[illegible]
Comp. SB Pro	CD 20x	2 Tipo II o 1 Tipo III	1serie, 1 paralelo, 1 IRDA, 1 SCSI-2 y slot CardBus	3	299x237x4[illegible]	2,9
Compaq PremierSound 16 Bits	CD 2[illegible]	2 Tipo II o 1 [illegible] III	1 IrDA, ZV y soporte MPEG	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Comp. SB 16 Bits	CD 10x	2 Tipo II o 1 Tipo III	RAM (SIMM), bus PCI y puerto ZV	2,5	303,6x239x50,5	3,1
Compaq PremierSound 16 Bits	Opción	2 Tipo II o [illegible] Tipo III	1 IrDA	[illegible]	378x261x29,[illegible]	[illegible]
Comp. SB Pro	CD 20x	2 Tipo II o 1 Tipo III	USB	2,5	299x237x34	2,2





MONITORES bajo IVPa

Fabricante	Modelo	Precio (IVA incluido)	Tubo			Tamaño de punto (mm)	Máxima resolución (pixeles)	Máximo refresco (Hz)	Controles	
			Tecnología	Tamaño (pulgadas)	Zona visible (pulgadas)				Digitales	En pantalla
ACER	ACER View 1455	[illegible]6.000	Máscara de sombra	14	13,1	0,28	1024x768	85	Sí	Sí
ACER	ACER View 1555	31.650	Máscara de sombra	15	13,7	0,28	1280x1024	85	Sí	Sí
ACER	ACER 7277c	54.800	Máscara de sombra	17	15,7	0,27	1280x1024	85	Sí	Sí
ACER	ACER View 211c	220.000	Rejilla de apertura	21	20	0,26	1600x1200	85	Sí	Sí
ACER	ACER View E31	248.000	LCD(TFT)	13,3	13,3	0,264	1024x768	-	Sí	Sí
ACER	ACER View F51	269.000	LCD(TFT)	15	15	0,297	1024x768	-	Sí	Sí
DAEWOO	CMC-431X	23.084	FST	14	13	0,28	1024x768	54	Sí	No
DAEWOO	CMC-511X	30.740	FST	15	14	0,28	1024x768	54	Sí	Sí
DAEWOO	CMC-17078	63.220	FST	17	16	0,28	1280x1024	69	Sí	Sí
DAEWOO	CMC-2000M	162.284	FST	20	19	0,28	1600x1280	82	Sí	Sí
DAEWOO	CMC-2102M	251.140	FST	21	20	0,28	1600x1280	82	Sí	Sí
EIZO	EIZO F35	76.560	Máscara de sombra	15	14	0,28	1024x768 a 86 Hz	120	Sí	Sí, en castellano
EIZO	EIZO F55s	104.284	Rejilla de apertura	17	16	0,28	1280x1024 a 76 Hz	120	Sí	Sí, en castellano
EIZO	EIZO T57s	191.400	Rejilla de apertura	17	16	0,25	1280x1024 a 85 Hz	160	Sí	Sí, en castellano
EIZO	EIZO E67	196.040	Máscara de sombra	19	18	0,26	1600x1200 a 76 Hz	160	Sí	Sí, en castellano
EIZO	EIZO T68	198.360	Rejilla de apertura	19	18	0,25/0,27	1600x1200 a 76 Hz	160	Sí	Sí, en castellano
EIZO	EIZO L23	266.684	LCD (TFT)	13,8	13,8	0,27	1024x768 a 75 Hz	85	Sí	Sí
EIZO	EIZO F77	313.200	Máscara de sombra	21	20	0,28	1600x1200 a 75 Hz	160	Sí	Sí, en castellano
EIZO	EIZO L360	381.640	LCD (TFT)	15	15	0,29	1024x768 a 75 Hz	85	Sí	Sí
EIZO	EIZO F78	452.400	Máscara de sombra	21	20	0,28	1600x1200 a 87 Hz	160	Sí	Sí
HEWLETT-PACKARD	D2821S	[illegible]1.500	Máscara de sombra	14	[illegible]	0,28	1024x768	75	Sí	Sí
HEWLETT-PACKARD	D2825S	52.350	Máscara de sombra	15	13,7	0,28	1024x768	64	Sí	Sí
HEWLETT-PACKARD	D2835A	113.000	Máscara de sombra	17	15,9	0,28	1280x1024	85	Sí	Sí
HEWLETT-PACKARD	D2843A	170.000	Máscara de sombra	19	18	0,25	1600x1200	85	Sí	Sí
HEWLETT-PACKARD	D5060A	440.220	LCD (TFT)	14		0,277	1024x768 a 75Hz	75	Sí	Sí
HITACHI	CM500ES	51.620	Máscara de sombra	15	13,7	0,28	1280x1024 a 64 Hz	100	Sí	Sí
HITACHI	CM641ET	115.420	Máscara de sombra	17	15,9	0,26	1600x1200 a 75 Hz	130	Sí	Sí
HITACHI	CM752ET	165.996	Máscara de sombra	19	18	0,26	1600x1280 a 81 Hz	160	Sí	Sí
HITACHI	CM802ETM	266.600	Máscara de sombra	21	20	0,27	1600x1280 a 75 Hz	160	Sí	Sí
HITACHI	DT 3131ET	330.600	LCD (TFT)	13,3	13,3	0,26	1024x768	75	Sí	Sí
HITACHI	CM803ETM	333.500	Máscara de sombra	21	20	0,27	1800x1440 a 75 Hz	160	Sí	Sí
IIYAMA	Vision Master MF8617T (400)	101.964	FST	17	16	0,26	1600x1200	86	Sí	Sí
IIYAMA	Vision Master MT9017T (PRO 400)	113.564	Trinitron	17	16	0,25	1600x1200	92	Sí	Sí
IIYAMA	Vision Master 5901GT (450)	170.404	FST	19	18	0,26	1600x1200	-	Sí	Sí
IIYAMA	Vision Master MF9221T (PRO 500)	237.684	Trinitron	21	20	0,28	1800x1440		Sí	Sí
IIYAMA	ProLite 35 (LP-1014P)	289.884	TFT	13,8	13,8	0,28	1024x768	50	Sí	Sí
IIYAMA	ProLite 36 (TXA-3601)	307.284	TFT	14,1	14,1	[illegible]	1024x768	50	Sí	Sí
LACIE	LaCie electron 19	125.860	Shadow Mask	19	18	0,22	1600x1200	75	Sí	Sí
LACIE	LaCie electron 19S	160.860	Trinitron	19	18	0,25	1600x1200	[illegible]	Sí	Sí
LACIE	LaCie electron 21/108	287.860	Diamondtron	21	19,7	0,28	1600x1200	85	Sí	Sí
LACIE	LaCie electron 24	419.860	Trinitron	24	[illegible]	0,25	1920x1200	[illegible]	Sí	Sí
LG ELECTRONICS	44i	25.000	Máscara de sombra	14	13	0,28	1024x768	90	Sí	No
LG ELECTRONICS	55i	34.000	Máscara de sombra	15	13,7	0,28	1024x768	90	Sí	No
LG ELECTRONICS	57m	45.900	Máscara de sombra	15	13,7	0,28	1280x1024	110	Sí	Sí
LG ELECTRONICS	77i	69.800	Máscara de sombra	17	15,9	0,28	1280x1024	110	Sí	Sí
LG ELECTRONICS	78m	102.800	Máscara de sombra	17	15,9	0,26	1600x1280	120	Sí	Sí
LG ELECTRONICS	78T	102.800	Máscara de sombra	17	15,9	0,26	1600x1280	120	Sí	Sí
LG ELECTRONICS	78D	107.400	Máscara de sombra	17	15,9	0,25	1600x1280	120	Sí	Sí
LG ELECTRONICS	99T	148.000	Máscara de sombra	19	18	0,26	1600x1280	160	Sí	Sí
LG ELECTRONICS	216sc	229.600	Máscara de sombra	21	20	0,28	1600x1280	160	Sí	Sí
MITSUBISHI	Diamond Scan 15VX	57.884	Máscara de sombra	16	14,2	0,28	1024x768 a 81 Hz	100	Sí	Sí
MITSUBISHI	Diamond Scan 50M	54.508	Máscara de sombra	15	14,2	0,28	1280x1024	100	Sí	Sí
MITSUBISHI	Diamond Scan 70	84.668	Máscara de sombra	17	15,7	0,28	1280x1024	100	Sí	Sí
MITSUBISHI	Diamond Pro 67TXV	104.284	Rejilla de apertura	17	15,7	0,25	1024x768 a 86 Hz	125	Sí	Sí
MITSUBISHI	Diamond Plus 72	115.884	Rejilla de apertura	17	15,7	0,25	1280x1024 a 80 Hz	130	Sí	Sí
MITSUBISHI	Diamond Pro 700e	133.284	Rejilla de apertura	17	15,7	0,25	1280x1024 a 88 Hz	152	Sí	Sí
MITSUBISHI	Diamond Scan 90e	173.884	Máscara de sombra	19	17,7	0,28	1600x1280	152	Sí	Sí
MITSUBISHI	Diamond Pro 91TXM	243.485	Rejilla de apertura	21	19,9	0,28	1600x1280 a 72 Hz	152	Sí	Sí

De color	Controles: Avanzados	Multimedia (altavoces/micrófono)	Otros
		Opcional	Plug & Play y cumple TCO 95
-	-	Opcional	Plug & Play y cumple TCO 95
		Opcional	Plug & Play y cumple TCO 95
-	-	Opcional	Plug & Play y cumple TCO 95 y MPR-II
[illegible]		-	Dimensiones 366x338x170
Sí	-	-	Dimensiones 386x360x170
No	No	No	Plug & Play y MPR II
No	No	No	Plug & Play, MPR II y ahorro de energía
No	No	No	Plug & Play, MPR II y ahorro de energía
No	No	No	MPR II y ahorro de energía
No	No	No	MPR II y ahorro de energía
Sí	Geometría avanzada de pantalla, cancelación de Moiré y pureza de color	Opcional	Tres años de garantía, cumple MPR II, TÜV, TCO 95 y CE Mark
[illegible]	Geometría avanzada de pantalla, cancelación de Moiré y pureza de color	Opcional	Tres años de garantía, cumple MPR II, TÜV, TCO 95 y CE Mark
Sí	Geometría avanzada de pantalla, cancelación de Moiré y pureza de color	Opcional	Tres años de garantía, cumple MPR II, TÜV, TCO 95 y CE Mark
Sí	Geometría avanzada de pantalla, cancelación de Moiré y pureza de color	Opcional	Tres años de garantía, cumple MPR II, TÜV, TCO 95 y CE Mark
Sí	Geometría avanzada de pantalla, cancelación de Moiré y pureza de color	Opcional	Tres años de garantía, cumple MPR II, TÜV, TCO 95 y CE Mark
Sí	Sí	Opcional	Cumple TCO95 y MPR-II
Sí	Geometría avanzada de pantalla, cancelación de Moiré y pureza de color	Opcional	Tres años de garantía, cumple MPR II, TÜV, TCO 95 y CE Mark
[illegible]	[illegible]	Opcional	Cumple TCO95 y MPR-II
Sí	Sí	Opcional	Cumple TCO95 y MPR-II
[illegible]	No	No	-
No	No	No	Cumple TCO95
No	No	No	Cumple TCO95
No	No	No	Cumple TCO95
	-	No	Cumple MPR II y TCO92
No	No	Sí	Tres años de garantía
[illegible]	Opcional ViewOpen	No	Tres años de garantía
Sí	Opcional ViewOpen	No	Tres años de garantía
[illegible]	Opcional ViewOpen	No	Tres años de garantía
Sí	-	Sí	Cumple TCO95
[illegible]	Opcional ViewOpen	No	Tres años de garantía
Sí	-	No	Plug & Play, MPR II y cumple TCO95
[illegible]		No	Plug & Play, ahorro de energía, MPR II y cumple TCO95
Sí	-	No	Plug & Play, ahorro de energía, MPR II y cumple TCO95
[illegible]		No	Plug & Play, ahorro de energía, MPR II y cumple TCO95
Sí	-	No	MPR II y cumple TCO95
Sí	-	No	MPR II y cumple TCO95
Sí	Sí	No	Garantía tres años
Sí	Sí	No	Garantía tres años y visera anti-reflejo
Sí	Sí	No	Garantía tres años y visera anti-reflejo
[illegible]	Sí	No	Garantía tres años y visera anti-reflejo
No	No	No / No	-
No	No	No / No	
No	No	Sí / Sí	
No	No	No / No	-
No	No	Sí / Sí	
No	No	No / [illegible]	TCO95
No	No	No / No	TCO95
No	No	No / No	TCO95
No	No	No / No	TCO95
[illegible]	-	No / No	Cumple TCO92, ISO 9241-3, TÜV y MPR-II
Sí	-	Sí / Sí	Cumple TCO95, ISO 9241-3, TÜV y MPR-II
[illegible]	-	No / No	Cumple TCO95, ISO 9241-3, TÜV y MPR-II
Sí	Geometría avanzada de pantalla y cancelación de Moiré	No / No	Cumple TCO95, ISO 9241-3, TÜV y MPR-II
[illegible]	Geometría avanzada de pantalla, cancelación de Moiré y pureza de color	No / No	Cumple TCO95, ISO 9241-3, TÜV y MPR-II
Sí	Geometría avanzada de pantalla, cancelación de Moiré y pureza de color	No / No	Opción USB, 5 conectores BNC, cumple TCO95, ISO 9241-3, TÜV y MPR-II
[illegible]	Geometría avanzada de pantalla, cancelación de Moiré y pureza de color	No / No	Opción USB, 5 conectores BNC, cumple TCO95, ISO 9241-3, TÜV y MPR-II
Sí	Geometría avanzada de pantalla, cancelación de Moiré y pureza de color	No / No	Cinco conectores BNC, cumple TCO95, ISO 9241-3, TÜV y MPR-II





MONITORES BAJO LUPA

Fabricante	Modelo	Precio (IVA incluido)	Tubo			Tamaño de punto (mm)	Máxima resolución (pixeles)	Máximo refresco (Hz)	Controles	
			Tecnología	Tamaño (pulgadas)	Zona visible (pulgadas)				Digitales	En pantalla
MITSUBISHI	Diamond Plus 100e	278.284	Trinitron	21	19,9	0,28	1600x1280 a 81 Hz	152	Sí	Sí
MITSUBISHI	Diamond Pro 1010e	347.884	Trinitron	21	19,9	0,26	1600x1280 a 87 Hz	152	Sí	S
NEC	MULTISYNC A500	55.000	Máscara invar	15	13,8	0,28	1280x1024 a 60 Hz	120	Sí	S
NEC	MULTISYNC A700	99.900	Mascara invar	17	15,6	0,28	1280x1024 a 65 Hz	120	Sí	S
NEC	MULTISYNC E500	69.000	CromaClear	15	13,8	0,25	1280x1024 a 85 Hz	120	Sí	S
NEC	MULTISYNC E700	127.900	CromaClear	17	15,6	0,25	1600x1200 a 65 Hz	120	Sí	S
NOKIA	449XiPlus	54.868	Rejilla de apertura	15	13.5	0,25	1024x768	86	Sí	S
NOKIA	449XaPlus	56.724	Rejilla de apertura	15	13,5	0,25	1024x768	86	Sí	S
NOKIA	447ZA	80.388	Máscara de sombra	17	15,6	0,27	1024x768	[illegible]	Sí	S
NOKIA	447Xpro	120.872	Trinitron	17	15,8	0,25	1600x1200	76	Sí	S
NOKIA	447Xpro/a	129.340	Trinitron	17	15.8	0,25	1600x1200	76	Sí	S
NOKIA	446Xs	163.560	FST	19	17,8	0,25	1600x1200	75	Sí	S
NOKIA	446Xpro	170.520	FST	19	17,7	0,26	1600x1280	80	Sí	S
NOKIA	447DTC	179.220	FST	17	15,7	0,26	1280x1024	85	Sí	S
NOKIA	447DTC/C	204.740	FST	17	15,7	0,26	1280x1024	85	Sí	S
NOKIA	445XiPlus	240.700	FST	21	19,7	0,28	1600x1280	82	Sí	S
NOKIA	445Xav	272.948	FST	21	19,7	0,28	1600x1280	76	Sí	S
NOKIA	500Xa	300.440	TFT	15,1	-	0,3	1024x768		Sí	S
NOKIA	445Xpro	303.456	FST	21	2	0,26	1800x1440	80	Sí	Sí
NOKIA	400Xa	335.240	TFT	14,1	-	0,279	1024x768		Sí	S
OLIVETTI	DSM 70-500	33.000	Mascara de sombra	15	13,7	0,28	1024x768	80	Sí	No
OLIVETTI	DSM 80-525	41.000	Mascara de sombra Invar	15	14	0,28	1280x1024	60	Sí	S
OLIVETTI	DSM 70-740	53.000	Mascara de sombra Invar	17	15,7	0,28	1280x1024	60	Sí	S
OLIVETTI	DSM 80-745	74.000	Máscara de sombra Invar	17	15,7	0,26	1600x1200	75	Sí	S
OLIVETTI	DSM 70-750	95.000	Sony Trinitron	17	15,7	0,25	1600x1200	75	Sí	S
OLIVETTI	DSM 80-215	215.000	Máscara de sombra Invar	21	19,9	0,26	1800x 1440	77	Sí	S
PHILIPS	Business 1048	25.404	Black Matrix	14	13,2	0,28	1024x768	60	Sí	No
PHILIPS	Soho 105S	34.800	Black Matrix	15	13,8	0,28	1024x768	85	Sí	S
PHILIPS	Business 105M8	44.080	Black Matrix	15	13,8	0,28	1280x1024	60	Sí	S
PHILIPS	Soho 107S	68.440	Black Matrix	17	15,9	0,26	1280x1024	85	Sí	S
PHILIPS	Brilliance 107MP	110.200	Super Alto Contraste	17	15,9	0,26	1600x1200	160	Sí	S
PHILIPS	Soho 109S	133.400	Dark tint	19	17,9	0,26	1600x1200	160	Sí	S
PHILIPS	Brilliance 2018	232.000	Alto contraste	21	20	0,26	1800x1350	85	Sí	S
PHILIPS	Brilliance 201P	266.800	Alto contraste	21	20	0,26	1800x1440	75	Sí	S
PHILIPS	Brilliance 151AX	196.040	LCD (TFT)	15	15,1	0,3	1024x768	75	Sí	S
PHILIPS	Brilliance 201CS	394.400	CyberScreen	2[illegible]	20	0,26	1600x1200	85	Sí	S
SAMSUNG	SM400b	29.900	Máscara de sombra	14	13,2	0,28	1024x768 a 60 Hz	120	Sí	No
SAMSUNG	SM500s Plus	39.900	Máscara de sombra	15	13,8	0,28	1024x768 a 60 Hz	120	Mixtos	No
SAMSUNG	SM500Mb	58.900	Máscara de sombra	15	13,8	0,28	1280x1024 a 60 Hz	180	Sí	Sí, en castellano
SAMSUNG	SM 700s Plus	61.900	Máscara de Sombra	17	15,7	0,28	1280x1024 a 60 Hz	160	Sí	No
SAMSUNG	SM700p TCO 95	119.900	Máscara de sombra	17	15,7	0,26	1600x1200 a 67 Hz	160	Sí	Sí, en castellano
SAMSUNG	SM900P TCO 95	139.900	Máscara de sombra	19	18	0,26	1600x1200 a 60 Hz	120	Sí	Sí, en castellano
SAMSUNG	SM 1000P	259.900	Máscara de sombra	21	19,7	0.26	1600x1200 a 85 Hz	160	Sí	Sí, en castellano
SAMSUNG	SM 320 TFT	229.900	LCD (TFT)	13.3	-	0,26	1024x768 a 75 Hz		-	Sí, en Castellano
SAMSUNG	SM 520 TFT	289.900	LCD (TFT)	15		0,26	1024x768 a 75 Hz		-	Sí, en Castellano
SONY	CPD-100EST	57.768	Trinitron	15	14	0,25	1280x1024 a 65 Hz	120	Sí	Sí, en inglés
SONY	CPD-120AS	98.600	Trinitron	15	14	0,25	1280x1024 a 65 Hz	120	Sí	Sí, en inglés
SONY	CPD-200EST	97.640	Trinitron	17	16	0,25	1280x1024 a 65 Hz	120	Sí	Sí en castellano
SONY	GDM-200PST	138.040	Trinitron	17	16	0,25	1280x1024 a 85 Hz	160	Sí	Sí en castellan
SONY	CPD-220AS	148.480	Trinitron	17	16	0,25	1280x1024 a 65 Hz	120	Sí	Sí, en inglés
SONY	GDM-400PST	172.840	Trinitron	19	18	0,25-0,27	1600x1200 a 75 Hz	160	Sí	Sí, en castellano
SONY	CPD-520GST	266.800	Trinitron	2[illegible]	20	0,25-0,27	1600x1200 a 76 Hz	160	Sí	Sí, en castellano
SONY	GDM-F500	406.000	FD Trinitron	21	20	0,22	1800x1440 a 80 Hz	160	Sí	Sí en castellano
SONY	GDM-W900	462.840	Trinitron	24	23	0,25-0,28	1920x1200 a 76 Hz	85	Sí	Sí, en inglés
SONY	CPD-L150 (LCD)	370.040	TFT	15	15	0,297	1024x768 a 85 Hz	85	Sí	Sí, en inglés
TARGA	TM36611 PNLD	23.500	Máscara de sombra	14	13,11	0,28	1024x768 a 87 Hz	100	Sí	No
TARGA	TM3867-1	28.900	Máscara de sombra	15	13,93	0,28	1280x1024 a 60 Hz	150	Sí	S
TARGA	TM4267-1	50.600	Máscara de sombra	17	15,67	0,28	1280x1024 a 60 Hz	150	Sí	S
TARGA	TM4895-2	1[illegible]2.100	Máscara de sombra, alto contraste	19	17,9	0,26	1600x1200 a 75 Hz	150	Sí	Sí

Controles		Multimedia (altavoces/ micrófono)	Otros
De color	Avanzados		
Sí	Geometría avanzada de pantalla, cancelación de Moiré y pureza de color	No / No	Opción USB, cinco conectores BNC, cumple TCO95, ISO 9241-3, TÜV y MPR-II
Sí	Geometría avanzada de pantalla, cancelación de Moiré, pureza de color y pureza en el corner	No / No	Opción USB, cinco conectores BNC, cumple TCO95, ISO 9241-3, TÜV y MPR-II
[illegible]	No	No / No	Tres años de garantía
Sí	No	No / No	Tres años de garantía
[illegible]	No	No / No	Tres años de garantía
Sí	No	No / No	Tres años de garantía
Sí	Geometría avanzada de pantalla, cancelación de Moiré y pureza de color	No / No	Cumple TCO 95 y Plug & Play
Sí	Geometría avanzada de pantalla, cancelación de Moiré y pureza de color	Sí/Sí	Cumple TCO 95 y Plug & Play
[illegible]	Geometría avanzada de pantalla, cancelación de Moiré y pureza de color	Sí/Sí	Cumple TCO 95, Consumo [illegible] 100 W y Plug & Play
Sí	Geometría avanzada de pantalla, cancelación de Moiré y pureza de color	No / No	Cumple TCO95, NaviKey y Plug & Play
[illegible]	Geometría avanzada de pantalla, cancelación de Moiré y pureza de color	Sí/Sí	Cumple TCO95, NaviKey y Plug & Play
Sí	Geometría avanzada de pantalla, cancelación de Moiré y pureza de color	No / No	Cumple TCO95, NaviKey y Plug & Play
[illegible]	Geometría avanzada de pantalla, cancelación de Moiré y pureza de color	No / No	Cumple TCO95, NaviKey y Plug & Play y entrada Dual
Sí	Geometría avanzada de pantalla, cancelación de Moiré y pureza de color	Sí/Sí	Monitor de comunicaciones, sonido estéreo con subwofer y entrada audio telecomunicaciones
[illegible]	Geometría avanzada de pantalla, cancelación de Moiré y pureza de color	Sí/Sí	Monitor de comunicaciones, sonido estéreo con subwofer, entrada audio telecomunicaciones y cámara de vídeo
Sí	Geometría avanzada de pantalla, cancelación de Moiré y pureza de color	No / No	Cumple TCO95, NokiaCoating (reducción del reflejo), NaviKey, Plug & Play y entrada Dual
[illegible]	Geometría avanzada de pantalla, cancelación de Moiré y pureza de color	Sí/Sí	Cumple TCO95, Subwoofer, Plug & Play
Sí	Ajuste automático, claridad de imagen, posición de imagen, temperatura de color e indicación de modalidad	Sí/Sí	Tecla NaviKey, cumple TCO 95, Plug & Play
Sí	Geometría avanzada de pantalla, cancelación de Moiré y pureza de color	No / No	Cumple TCO95, NokiaCoating (reducción del reflejo), NaviKey, Plug & Play
Sí	Ajuste automático, Posición de la imagen, temperatura de color e indicación de modalidad	Sí/Sí	Cumple TCO 95 y Plug & Play
[illegible]	No	No / No	LE/MPRII, DDC-1/2 B, Power save y Multisync
No	Degaussing manual, selección de idioma y zoom	No / No	LE/MPRII, DDC-1/2 B, Power save y Multisync
No	Degaussing manual, selección de idioma y zoom	No / No	LE/MPRII, DDC-1/2 B, Power save, Multisync y TCO 92
No	Degaussing manual, selección de idioma y zoom	No / No	LE/MPRII, DDC-1/2 B, Power save, Multisync y TCO 92
[illegible]	Degaussing manual, selección de idioma, zoom, gestión de energía y tecla de bloqueo	No / No	LE/MPRII, DDC-1/2 B, Power save, Multisync y TCO 95
Sí	Degaussing manual, selección de idioma, zoom, gestión de energía y tecla de bloqueo	No / No	LE/MPRII, DDC-1/2 B, Power save, Multisync y TCO 95
No	No	No / No	MPR II
No	No	No / No	
No	No	Sí / Sí	MPR-II y USB opcional
Sí	No	No / No	MPR-II
[illegible]	Sí	No / No	Cumple TCO95 y USB Bay opcional
Sí	Sí	No / No	Cumple TCO95
[illegible]	Sí	No / No	Cumple TCO95 y USB Bay opcional
Sí	Sí	No / No	Cumple TCO95 y USB Bay opcional
[illegible]		Sí / Sí	Cumple TCO95 y USB Bay opcional
Sí	Sí	Sí / Sí	Cumple TCO95
Sí		No / No	Plug & Play y ocho memorias de usuario
Sí	–	No / No	Plug & Play y ocho memorias de usuario
[illegible]	Desmagnetización manual y geometría avanzada de pantalla	Sí / Sí	Plug & Play y once memorias de usuario
Sí	–	No/No	Plug & Play y once memorias de usuario
Sí	Desmagnetización manual, geometría avanzada de pantalla, selección de colores, desconexión programada y cancelación de Moiré	No / No	Plug & Play y once memorias de usuario
Sí	Desmagnetización manual y geometría avanzada de pantalla	No / No	Plug & Play y once memorias de usuario
[illegible]	Desmagnetización manual, geometría avanzada de pantalla, selección de colores, desconexión programada y cancelación de Moiré	No/No	Plug & [illegible]
Sí	–	Sí/Sí	
[illegible]		Sí/Sí	
Sí		No / No	Compatible MAC, tres años de garantía y control de imagen digital
[illegible]	Realce imagen gráfica, refuerzo de graves y mute	Sí (estéreo) / No	Compatible MAC, tres años de garantía y control de imagen digital
Sí	–	No / No	Compatible MAC, tres años de garantía y control de imagen digital
[illegible]	Desmagnetización, cancelación de Moiré, bloqueo de botones, convergencia estática, zoom y selección entrada de vídeo	No / No	Compatible MAC, tres años de garantía y control de imagen digital
[illegible]	Realce imagen gráfica, refuerzo de graves y mute	Sí (estéreo) / No	Compatible MAC, tres años de garantía y control de imagen digital
[illegible]	Desmagnetización, cancelación de Moiré, convergencia estática, zoom, entrada de vídeo, ajuste de la incidencia en las esquinas y temporizador	No / No	Compatible MAC, tres años de garantía y control de imagen digital
Sí	Desmagnetización, cancelación de Muare, convergencia estática, zoom, selección de entrada, ajuste de la incidencia en las esquinas y temporizador	No / No	Compatible MAC, tres años de garantía y control de imagen digital
Sí	Desmagnetización, cancelación de Muare, convergencia estática, zoom, selección de entrada, ajuste de la incidencia en las esquinas y temporizador	No / No	Compatible MAC, tres años de garantía y control de imagen digital
Sí	Desmagnetización, cancelación de Muare, convergencia estática, zoom, selección de entrada, ajuste de la incidencia en las esquinas y temporizador	No / No	Compatible MAC, tres años de garantía y control de imagen digital
[illegible]	Fase, pitch, zoom, control de retroiluminación y temporizador	No / No	Compatible MAC, tres años de garantía y control de imagen digital
Sí	Desmagnetización	No / No	Compatible MAC y tres años de garantía
Sí	Desmagnetización	No / No	Compatible MAC y tres años de garantía
Sí	Desmagnetización	No / No	Compatible MAC y tres años de garantía
Sí	Desmagnetización	No / No	Compatible MAC y tres años de garantía





TARJETAS DE VIDEO BAJO LUPA

Fabricante	Modelo	Precio (IVA incluido)	Procesador	Capacidades 3D	Compatibilidad 3D
ASUS	V385GX2	11.474	S3 VIRGE G[illegible]	S[illegible] buffer, f[illegible]rado bilineal y t[illegible]neal, nie[illegible] mipmapping, correcci[illegible] de pe[illegible], sombreado Gouraud, ilum[illegible] [illegible]	Dire[illegible]D, DirectDraw
ASUS	V3000	12.064	Riva 128	Sí	Open GL, Direct3D, Direc[illegible]
ASUS	V385GX2	1[illegible]1	S[illegible] GE GX2	S[illegible] (Z-buffer, f[illegible]rado b[illegible]neal y t[illegible]neal, niebla, mipmapping, [illegible] de perspe[illegible], sombreado G[illegible]uraud, [illegible]	Dir[illegible]
ASUS	V264GT3/2Mb	15.218	ATI 3D Rage PRO	Sí (Z-buffer, filtrado bilineal y trilineal, niebla, mipmapping, corrección de perspectiva, sombreado Gouraud, iluminación especular...)	Open GL, Direct3D, Direct[illegible]
ASUS	V264GT3/4Mb	1[illegible]9	ATI 3D Rage PRO	S[illegible] bufl[illegible] neal y t[illegible]neal, niebla, mipmapping, correc[illegible]ón de pe[illegible], sombrea[illegible] Gouraud, [illegible]	Open [illegible]
ASUS	V264GT3/6Mb	22.907	ATI 3D Rage PRO	Sí (Z-buffer, filtrado bilineal y trilineal, niebla, mipmapping, corrección de perspectiva, sombreado Gouraud, iluminación especular...)	Open GL, Direct3D, Direct[illegible]
ATI	3D PRO Turbo PC2TV	1[illegible]	3D Rage II+DVD	Sí (Z-buffer, f[illegible]rado b[illegible]neal y t[illegible]neal, [illegible]ebla, mipmapping, correc[illegible]ón de perspectiva, sombreado G[illegible]	Direc[illegible]
ATI	XPERT 98 AGP 2X	11.485	3D Rage Pro Turbo	Sí (Z-buffer, filtrado bilineal y trilineal, niebla, mipmapping, corrección de perspectiva, sombreado Gouraud, iluminación especular...)	Direct 3D, DirectDraw, Direct[illegible]
ATI	3D CHARGER	4.875	3D Rage IIC	S[illegible] Z-buffer, [illegible]trado [illegible]neal y t[illegible]neal, corrección de perspec[illegible]va, corr[illegible]ón de tex[illegible]	Dire[illegible], OpenGL
ATI	3D CHARGER	7.425	3D Rage IIC	Sí (Z-buffer, filtrado bilineal y trilineal, corrección de perspectiva, corrección de textura,...)	Direct3D, OpenGL
ATI	3D CHARGER	8.250	3D Rage IIC	S[illegible] (Z-buffer, filtrado [illegible] corre[illegible] de perspec[illegible], corrección de te[illegible]	Dir[illegible]3D, Ope[illegible]
ATI	XPERT XL	10.900	3D Rage Pro Turbo	Sí (Z-buffer, filtrado bilineal y trilineal, niebla, mipmapping, corrección de perspectiva, sombreado Gouraud, iluminación especular...)	Direct3D, OpenGL
CREATIVE LABS	3D Blaster Voodoo2	40.900	3Dfx V[illegible]	S[illegible] [illegible]uffer, f[illegible]rado b[illegible], [illegible]ebla, m[illegible]mapping, [illegible] de perspec[illegible], sombreado G[illegible]aud, [illegible] espe[illegible]	Gl[illegible], Ope[illegible]
CREATIVE LABS	3D Blaster Voodoo2	53.490	3Dfx Voodoo2	Sí (Z-buffer, filtrado bilineal y trilineal, niebla, mipmapping, corrección de perspectiva, sombreado Gouraud, iluminación especular...)	Glide, Direct3D, OpenGL
GUILLEMOT	Maxi Gamer 2D/3D AGP	19.990	Int[illegible] 740	Sí (Z-buffer, f[illegible]rado b[illegible]neal y t[illegible]neal, n[illegible], [illegible]mapping, correc[illegible]ón de perspectiva, sombre[illegible] [illegible]uraud, [illegible] especular[illegible]	Dire[illegible]3D, D[illegible]
GUILLEMOT	Maxi Graphics 128 PCI	28.990	Riva 128	Sí (Z-buffer, filtrado bilineal y trilineal, niebla, mipmapping, corrección de perspectiva, sombreado Gouraud, iluminación especular...)	Direct3D
GUILLEMOT	Maxi Graphics 128 AGP	29.990	Riva 128	S[illegible] Z-buffer, f[illegible]rado b[illegible]neal y trilineal, n[illegible]ebla, mipmappi[illegible], [illegible]rección de perspectiva, sombreado G[illegible]	Dire[illegible]3D
GUILLEMOT	Maxi Gamer 3D	21.990	3Dfx Voodoo	Sí (Z-buffer, filtrado bilineal, corrección de perspectiva, sombreado Gouraud, iluminación especular...)	Glide, Direct3D, OpenGL
GUILLEMOT	Maxi Gamer 3D2	38.990	3Dfx Vood[illegible]	S[illegible] buffer, f[illegible]trado bilineal y trilineal, niebla, mipmapping, c[illegible]ón de perspec[illegible], sombreado G[illegible]raud, [illegible] espe[illegible]	Glide, Direct3D, Ope[illegible]
GUILLEMOT	Maxi Gamer 3D2	45.990	3Dfx Voodoo2	Sí (Z-buffer, filtrado bilineal y trilineal, niebla, mipmapping, corrección de perspectiva, sombreado Gouraud, iluminación especular...)	Glide, Direct3D, OpenGL
MATROX	Productiva G100	1[illegible].334	MGA-G100	Sí (Z-buffer, f[illegible]trado bilin[illegible] [illegible]ón de perspectiva, sombreado Gouraud, ilumin[illegible]	-
MATROX	Millennium G200	27.213	MGA-G200	Sí (Z-buffer, filtrado bilineal y trilineal, niebla, mipmapping, corrección de perspectiva, sombreado Gouraud, iluminación especular...)	Direct3D, OpenGL
MATROX	Mystique G200	27.213	MGA-G200	Sí (Z-buffer, f[illegible]rado b[illegible] [illegible]ebla, mipmapping, c[illegible]ón de persp[illegible] [illegible]do G[illegible] espe[illegible]	Dir[illegible]
MIRO MEDIA	miro HISCORE 3D	13.900	3Dfx Voodoo	Sí (Z-buffer, Alpha blending, Anti-aliasing, niebla, transparencia y translúcidos, sombreado Gouraud, mapeado de texturas, mip-mapping...)	Glide, Direct3D, OpenGL
MIRO MEDIA	miro HISCORE2 3D	48.700	3Dfx Voodoo2	Sí (Z-buffer, Alpha blending, [illegible], transpare[illegible] [illegible]reado [illegible]rau[illegible] [illegible]	Glide [illegible], Ope[illegible]
MIRO MEDIA	miroMAGIC Premium	17.400	nVIDIA Riva 128	Aceleración 3D por hardware con todas las prestaciones para animación y visualización CAD/CAM	DirectDraw, DirectX, Direct3D, Open[illegible]
NUMBER 9	Revolution 3D 4 Mb PCI	31.200	"Ticket to ride"	Sí [illegible] f[illegible]trado bilineal y t[illegible]neal, n[illegible] de per[illegible] sombreado Gou[illegible]	Direct[illegible]
NUMBER 9	Revolution 3D 4 Mb AGP	35.850	"Ticket to ride"	Sí (Z-buffer, filtrado bilineal y trilineal, niebla, mipmapping, corrección de perspectiva, sombreado Gouraud, iluminación especular...)	Direct 3D, OpenGL, 3D Studio MAX
NUMBER 9	Revolution 3D 8 Mb PCI	4[illegible]	"Ticket to ride"	Sí (Z-buffer, filtrado bilineal y trilineal, niebla, mipmapping, correc[illegible]n de perspec[illegible] sombreado G[illegible]uraud, [illegible] espec[illegible]	Dir[illegible]
NUMBER 9	Revolution 3D 8 Mb AGP	47.450	"Ticket to ride"	Sí (Z-buffer, filtrado bilineal y trilineal, niebla, mipmapping, corrección de perspectiva, sombreado Gouraud, iluminación especular...)	Direct 3D, OpenGL, 3D Studio MAX
STB	Nitro II	14.850	S3 VIRGE GX2	Sí (Z-buffer, filtrado bilineal, corrección de perspectiva, sombreado Gouraud [illegible] espe[illegible]	Dir[illegible]
STB	Velocity 128	17.600	Riva 128	Sí (Z-buffer, filtrado bilineal y trilineal, niebla, mipmapping, corrección de perspectiva, sombreado Gouraud, iluminación especular...)	Direct3D
STB	Blackmagic 3D Voodoo2	35.000	3Dfx Voodoo2	Sí (Z-buffer, filtrado bilineal y trilineal, niebla, mipmapping, correcc[illegible]n de perspec[illegible], sombreado Goura[illegible] [illegible]n espec[illegible]	Gl[illegible]3D, O[illegible]en[illegible]
STB	Glyder MAX2	20.010	Permedia 2	Sí (Z-buffer, filtrado bilineal y trilineal, niebla, mipmapping, corrección de perspectiva, sombreado Gouraud, iluminación especular...)	OpenGL
STB	Velocity 4400	34.520		Sí (Z-buffer, filtrado bilineal y trilineal, niebla, mipmapping, corrección de perspectiva, sombreado Goura[illegible]	Ope[illegible]L ICD
WINFAST	3D L2300	27.725	Permedia II	Sí (Z-buffer, filtrado bilineal y trilineal, niebla, mipmapping, corrección de perspectiva, sombreado Gouraud, iluminación especular...)	Direct3D, OpenGL, Heidi
WINFAST	3D S700	14.900	DIS 6[illegible]/26	Sí (Z-buffer, filtrado bi[illegible]neal y trilineal, [illegible]ebla, mipmapping, correc[illegible]ón de perspectiva, sombreado Gourau[illegible] espe[illegible]	[illegible]
WINFAST	3D S800	34.700	Mpact2	Sí (Z-buffer, filtrado bilineal y trilineal, niebla, mipmapping, corrección de perspectiva, sombreado Gouraud, iluminación especular...)	Direct3D
WINFAST	3D S900	23.085	Intel 740	Sí (Z-buff[illegible] filtrado bilineal y trilineal, niebla, mipmappin[illegible], cor[illegible]ón de perspectiva, som[illegible]	D[illegible]



	AGP/PCI	Memoria			RAMDAC (MHz)	Resolución máxima (pixeles)		Conectores		Programas/Aplicaciones	Otros
		Tipo	Inicial (Mb)	Velocidad		Modo 2D	Modo 3D	Salida video	Entrada video		
	AGP	SGRAM	2	-			-	Sí	Sí	Windows 3.1, Windows 95, Windows NT y AutoCAD	Interfaz y drivers [illegible]
w	AGP	SGRAM	4	100 MHz	-	1600x1200	1600x1200	-	-	Windows 95 y Windows NT	-
	AGP	SGRAM	4	-				Sí	Sí	Windows 3.1, Windows 95, Windows NT y AutoCAD	Interfaz y dr[illegible]
w	AGP	SGRAM	2	-				Sí	Sí	Windows 3.1, Windows 95, Windows NT y AutoCAD	-
w	AGP	SGRAM	4	-		-		Sí	Sí	Windows 3.1, Windows 95, Windows NT y AutoCAD	-
w	AGP	SGRAM	6	-	-			Sí	Sí	Windows 3.1, Windows 95, Windows NT y AutoCAD	-
eo	[illegible]	SGRAM	8	-	200	1600x1200	1600x1200	Sí	Sí	Extreme [illegible], 3DVision, PhotoSuite, WIRL	
GI	AGP	SDRAM	8	-	200	1600x1200	1600x1200	Sí	Sí	PhotoSuite	Soporta Windows 95, Windows 98 y Windows NT
	PCI	EDO	4	-	200	1600x1200	800x600	Sí	Sí	-	Soporta Windows 95 y NT
	PCI	EDO	4	-	200	1600x1200	1024x768	Sí	Sí	-	Soporta Windows 95 y NT
	AGP	EDO	4	-	200	1600x1200	1024x768	Sí	Sí		Soporta Windows 95 y NT
	AGP	EDO	4	-	200	1600x1200	1024x768	Sí	Sí	-	Soporta Windows 95 y Windows NT 4.0
	PCI [illegible]	EDO DRAM	8	[illegible]	230	1024x768	800x640	No	No	DOS, Windows 95 y Windows NT 4.0	-
	PCI 2.1	EDO DRAM	12	20 ns	230	1024x768	800x640	No	No	DOS, Windows 95 y Windows NT 4.0	-
	AGP (2x)	SGRAM	8	100 MHz		1600x1200	1024x768	No	No	Windows 95, Windows 98 y Windows NT	Juegos op[illegible]
	PCI 2.1	SGRAM	4	100 MHz	230	1600x1200	1024x768	No	No	Windows 95, Windows 98 y Windows NT	Juegos
	AGP	SGRAM	4	100 MHz	230	1600x1200	1024x768	No	No	Windows 95, Windows 98 y Windows NT	Juegos
	PCI 2.1	EDO	4	40 ns	75	-	640x480	No	No	Windows 95 y Windows 98	Juegos opcionales
	[illegible]	EDO	8	100 MHz	[illegible]	1600x1200	1024x768	No	No	Windows 95 y Windows 98	Juegos o[illegible]
	PCI 2.1	EDO	12	100 MHz	130	1600x1200	1024x768	No	No	Windows 95 y Windows 98	Juegos opcionales
	AGP	-	8	200 MHz	[illegible]	1920x1200	1920x1080	No	No	Controladores para Windows 98, 95 y NT	[illegible] DVD
	AGP (2x)	SGRAM	8	200 MHz	250	1900x1200	1920x1080	Sí	No	Controladores para Windows 98, 95 y NT	-
	AGP (2x)	SDRAM	8	200 MHz	[illegible]	1900x1200	1920x1080	Sí	-	Controladores para Windows 98, [illegible] y NT	-
	PCI/AGP	EDO DRAM	6		135		800x600	2	No	Windows 95 y 98	Drivers, aplicaciones, herramientas y manual en castellano
	PCI/AGP	EDO DRAM	12		135		800x600	2	No	Windows 95 y 98	[illegible]
G	PCI o AGP	SGRAM	4		230		1600x1280	2	Sí	Windows 95 y Windows NT 4.0	Drivers, aplicaciones, herramientas y manual multilingüe
	PCI	WRAM	4	-	[illegible]	1920x1060	800x640	Sí	[illegible]	Windows 95, Windows NT 4.0 y 3D Studio MAX	-
MAX	AGP	WRAM	4		220	1920x1060	800x640	Sí	Sí	Windows 95, Windows NT 4.0 y 3D Studio MAX	-
	PCI	WRAM	8		[illegible]	1920x1060	1280x1024	Sí	Sí	Windows 95, Windows NT 4.0 y 3D Studio MAX	-
MAX	AGP	WRAM	8	-	220	1920x1060	1280x1024	Sí	Sí	Windows 95, Windows NT 4.0 y 3D Studio MAX	
	PCI/PCI	EDO RAM	4	100 MHz	-	1600x1200	1024x768	No	No	-	-
	AGP (2x)/PCI 2.1	SGRAM	8/12	100 MHz	250	1600x1200	1024x768	No	No	-	-
	[illegible] 2.1	EDO	12	100 MHz	230	1600x1200	1024x768	No	No	-	-
	AGP/PCI	SGRAM	8	100 MHz	230	1600x1200	1280x1024	No	No	-	Descompresora MPEG-2
	AGP/PCI	SDRAM	16	180 MHz	250	1600x1200		Sí	No	-	-
	PCI 2.1	SGRAM	8	100 MHz	230	1600x1200	1280x1024	No	No	Virtual Reality, Internet 3D Plug-in, Mpeg1, 3DF/X, Explorer y VideoPlayer	-
	AGP [illegible]	SGRAM	4	600 MHz	230	[illegible]	1024x1024	Sí	No	Virtual Reality, Internet 3D Plug-in, [illegible] 3D[illegible]	Descompresora MPEG-2 y [illegible]izador TV [illegible]
	PCI 2.1	RDRAM	4	600 MHz	230	1600x1200	1024x1024	Sí	No	Virtual Reality, Internet 3D Plug-in, Mpeg1, 3DF/X, Explorer y VideoPlayer	Tarjeta para DVD-Video y salida Dolby AC-3
	AGP (2x)	SGRAM	8	-	230	1600x1200	1024x1024	Sí	Sí	Virtual Rea[illegible] 3D Plu[illegible], Mpe[illegible] y vid[illegible]ayer	Capturadora de v[illegible]



TARJETAS DE SONIDO BAJO [illegible]

Fabricante	Modelo	Precio (IVA incluido)	Procesadores Sintetizadores	Síntesis tabla de ondas	BUS	Voces	Memoria RAM Actual	Memoria RAM Máxima	Sistema operativo	Frecuencia máxima de grabación (KHz)	Efecto 3D	Compatibilidad	Conectores	Software
CREATIVE LABS	Sound Blaster 16 PnP	5.900	Yamaha DPL4	No	ISA	20	No	-	Windows 95, NT, DOS	44,1	No	-	Joystick/MIDI, sa[illegible] de [illegible] entrada de [illegible] de [illegible]	Wave Studio, So[illegible] In[illegible] y Mult[illegible]
CREATIVE LABS	SB PCI 128	11.900	EMU8000	Sí	PCI	128	No	-	Windows 95, 98 y NT 4.0	48	Sí	Sound Blaster y MPU-401 UART	Entrada micrófono, línea, Audio CD, salida altavoz y línea, conector Joystick/MIDI	Creative Multimedia Deck, Creative Wave St[illegible] Internet Explorer 4.0 y utilidad de configurar[illegible] de Creative
CREATIVE LABS	Sound Blaster AWE 64 Value	1[illegible]490	EMU8000	Sí	ISA	64	512 Kb	24 Mb	Windows 95, NT, DOS	44,1	Sí	GM, GS, MPU401	Joy[illegible] MIDI sa[illegible] de [illegible] de m[illegible]	W[illegible] Internet [illegible] Mul[illegible]dia De[illegible]
CREATIVE LABS	SB AWE 64 Gold PnP Interneted	25.900	EMU8000	Sí	ISA	64	4 Mb	8 Mb	Windows 95, NT, DOS	44,1	Sí	GM, GS, MPU401	Joystick/MIDI, salida altavoz, salida de línea RCA, entrada de línea, entrada de micrófono y conector SP/DIF	Wave Studio, Sound LE, TextAssist, WebPhone Internet Explorer, Real Audio Player, Multimed[illegible] Deck, MIDI Orchestator Plus, Vienna SoundFont Studio, Wave de 64 voces y bancos de instrumentos de 2 y 4 Mb
CREATIVE LABS	Sound Blaster Live!	34.900	EMU10K1	Sí	PCI	256	2 Mb	32 Mb		48	Sí	Sound Blaster	Cuatro altavoces y conector digital	Cubasis [illegible] Sound Fo[illegible] XP [illegible] Ep[illegible] Co[illegible] La[illegible] Creative [illegible]
DIAMOND	Monster Sound MX200	N/D	Sí, 64 voces	Sí	PCI	64	No	-	Windows		Sí		Jedi knight, Pathways to the force, Outlaws e Incoming	
GENIUS	SoundMaker 18PnP 3D	2.400	Sintetizador FM	No	ISA	20	No	No	Windows 95, NT, DOS	44,1	Sí	Sound Blaster y Windows	-	-
GENIUS	SoundMaker 18PnP Pro	6.667	Sintetizador FM	Sí	ISA	32	No	No	Windows 95, NT, DOS	44,1	Sí	Sound Blaster y Windows	-	
GUILLEMOT	MaxiSound 64 Dynamic3D	1[illegible]	DSP 50MIPS	Sí	ISA	64	512 Kb	-	Windows 95, NT, DOS	44,1	Sí	GM, GS, MPU401	Joy[illegible] MIDI, [illegible] de línea, entrada de l[illegible] de micrófono	CakeW[illegible] Ma[illegible] Ma[illegible] e Internet [illegible]
GUILLEMOT	MaxiSound 64 Home Studio II	27.590	DSP 50MIPS	Sí	ISA	64	4 Mb	20 Mb	Windows 95, NT, DOS	44,1	Sí	GM, GS, MPU401 y Sound Blaster	Joystick/MIDI, salida altavoz, salida de línea, entrada de línea y entrada de micrófono	CakeWalk Express, MaxiFX, Maxi Rack, Internet Phone 4.0, Quartz Audio Master, Midisoft SoundImpression y conversor DAC 18 Bits
GUILLEMOT	MaxiSound 64 Home Studio PRO	47.990	DSP 50MIPS	Sí	ISA	64	4 Mb	20 Mb	Windows 95, NT, DOS	44,1	Sí	GM, GS, MPU401 y Sound Blaster	Joystick/MIDI salida altav[illegible] de [illegible] de [illegible] SP/DIF y RCA	-
TRUST	SoundExpert de Luxe Wave 32 3D	N/D	Sí, 32 voces	Sí	PCI	32	1 Mb ROM		Windows 95, DOS	44,1	Sí	Adlib y Sound Blaster	Joystick/MIDI, salida altavoz, entrada de línea y entrada de micrófono	Editor WAV y Rack
TRUST	SoundExpert 128 PCI	N/D	Sí, 128 voce	No	PCI	128	No		Win95, 98, NT5, DOS		Sí	MPU-401	Joys[illegible]k/MIDI, salida altavoz, [illegible] de línea y entrada de micrófono	CD- ROM con drivers [illegible] sofware
VIDEOLOGIC	SonicStorm	12.620	ESS Maestro 1	Sí	PCI 2.1	64	No	-	Windows 95, NT, DOS	48	Sí	Sound Blaster	Joystick/MIDI, salida altavoz, entrada de línea y entrada de micrófono	Audio Rack, Midisoft Studio 4.0 y Mixman 3-Mix
YAMAHA	DB 50XG	22.000	XG	Sí	Wavetable	676	4 Mb ROM	4 Mb	Windows, DOS		No	Sound Blaster, GM, GS y Windows Sound System	Joystick/MIDI	Cake[illegible]k Ex[illegible]
YAMAHA	SW60XG	26.300	XG	Sí	ISA	676	4 Mb ROM	4 Mb	Windows, DOS	-	No	Sound Blaster, GM, GS y Windows Sound System	Joystick/MIDI, jack salida, jack entrada y micrófono	CakeWalk Express, XGEdit y Voice Cance[illegible]
YAMAHA	MU10	38.900	XG	Sí	MIDI	676	4 Mb ROM	4 Mb	Windows, DOS	-	No	Sound Blaster, GM, GS y Windows Sound System	Joys[illegible]k/MIDI, jac[illegible] salida, jack e[illegible]rada y [illegible]	Cubasis Audio y 100 [illegible]s MIDI

IMPRESORAS INYECCIÓN




Fabricante	Modelo	Precio (IVA incluido)	Negro/color	Tamaño del carro	Resolución gráfica (ppp)		Inyectores		Memoria buffer	Velocidad (páginas p/minuto)		Interfaces	Dimensiones (cm)	Otros
					Negro	Color	Negro	Color		Negro	Color			
BULL COMPUPRINT	PageMaster 200 Plus	.700	Color	A4	600x300	300x300	-		128 Kb	3	1	Paralelo	-	Kit color opcional, [illegible] opcional y [illegible]
CANON	BJC-250	33 525	Color	A4	720x360	360x360	64	3x16	40 Kb	3,5	0,5	Paralelo	36x21x17	Alimentador 100 hojas, emu. IBM-Epson y 20 fuentes
CANON	BJC-80	54.400	Color	A4	720x360	360x360	64	3x24	32 Kb	4	2	Paralelo	[illegible]	[illegible] IBM-[illegible]
CANON	BJC-620	67 200	Color	A4	720x720	720x720	64	3x64	40 Kb	2,1	1,3	IEEE 1284	41x25x19	Alimentador 100 hojas, emul. IBM-Epson y 22 fuentes
CANON	BJC-7000	68.092	[illegible]	A4	1200x600	1200x600	304	3x80	64 Kb	4,5	3,2	Paralelo, serie (opc.)	46x31x22	Alimentador 130 [illegible] Epson LQ
CANON	BJC-4550	77.600	Color	A3	720x360	720x360	64	3x24	64 Kb	4,5	0,8	Serie	45x25x21	Alimentador 100 hojas, emu. IBM-Epson y 20 fuentes
CANON	BJC-50	87.350	Color	A4	720x360	720x360	64	3x24	35 Kb	4	2	Paralelo, Irda	30x11x[illegible]	Kit [illegible]
CANON	BJC-5500	162 300	Color	A2	720x360	720x360	64	3x24	64 Kb	7	0,8	Paralelo, serie (opc.)	60x36x17	Emulación IBM-Epson
EPSON	Stylus Color 440	38.165	Color	A4	720x720	720x720	64	3x21	10 Kb	4	2,5	Paralelo	43x23x16	Alimentador 100 hojas
EPSON	Stylus Color 640	49.765	Color	A4	1440x720	1440x720	64	3x32	32 Kb	5	3,5	Paralelo	43x23x16	Alimentador 100 hojas
EPSON	Stylus Color 740	69.485	Color	A4	1440x720	1440x720	144	3x48	64 Kb	6	6	Paralelo, Serie USB	[illegible]	[illegible]
EPSON	Stylus Color 850	107.515	Color	A4	1440x720	1440x720	128	3x64	32 Kb	9	8,5	Paralelo, Serie	43x28x17	Alimentador 100 hojas
EPSON	Stylus Photo 700	76.560	Color	A4	1440x720	1440x720	32	5x32	64 Kb	3 5	3,5	Paralelo, Serie	43x28x17	Alimentador 100 [illegible] y 6 [illegible]
EPSON	Stylus Photo EX	154.600	Color	A3	1440x720	1440x720	32	5x32	64 Kb	3	3	Paralelo, Serie	64x27x17	Alimentador 100 hojas y 6 colores
EPSON	Stylus COLOR 3000	N/D	Color	A2	1440x720	1440x720	128	3x64	64 Kb	7	7	Paralelo, Serie	[illegible]	Alimentador 100 [illegible]
HEWLETT-PACKARD	Deskjet 690C+	58.580	Color	A4	600x600	600x300	50	3x16	512 Kb	5	1,7	Paralelo	44x20x40	Alimentador 100 hojas e incluye kit fotográfico
HEWLETT-PACKARD	Deskjet 670C	46.285	Color	A5	600x600	600x300	-		512Kb	4	1,5	Paralelo	-	Alimentador [illegible]00 hojas
HEWLETT-PACKARD	Deskjet 720c	66.120	Color	A4	600x600	600x300	300	3x64	512 Kb	8	4	Paralelo	-	Alimentador 100 hojas, PhotoRed II y ColorSmart II
HEWLETT-PACKARD	Deskjet 340 Portable	54.000	Color	A4	600x300	300x300	50	3x16	48 Kb	4	1,5	Paralelo	[illegible]	[illegible]
HEWLETT-PACKARD	Deskjet 890C	82.400	Color	A4	600x600	600x300	300	3x64	512 Kb	9	5	Paralelo, Serie	44x22x40	Alimentador 150 hojas
HEWLETT-PACKARD	Deskjet 1120 C	1[illegible]2.080	Color	A3+	600x600	600x600	300	3x64	4 Mb	6,5	6	Paralelo, Serie	58x22x38	Alimentador [illegible]50 hojas, PhotoRed II, ColorSmart II
HEWLETT-PACKARD	Deskjet 1600C	280.012	Color	A4	600x600	300x300	-	-	4 Mb	8	2	Paralelo	51x43x28	Alimentador de 180 hojas
HEWLETT-PACKARD	Deskjet 1600CN	319.495	Color	A4	600x600	300x300	-		4 Mb	6	2	Paralelo, Serie	51x43x[illegible]	Alimentador de 180 [illegible]
HEWLETT-PACKARD	Deskjet 1600CM	408.888	Color	A4	600x600	300x300	-	-	6 Mb	8	2	Par., Serie, Ethernet	51x43x28	Alimentador de 180 hojas
LEXMARK	CJ 1000	22.040	Color	A4	600x600	600x600	56	3x16	-	3,5	1,5	Paralelo	17x17x36	Un cabezal [illegible] cambiable, Windows y garantía [illegible]
LEXMARK	CJ 5000	38.975	Color	A4	1200x600	1200x600	208	3x64	-	5	2	Paralelo	15x42x20	Dos cabezales, Win95 y NT, cartucho Photo opc. y garantía un año
LEXMARK	CJ 7200	5[illegible] 160	Color	A4	1200x1200	1200x1200	208	3x64	-	8	3	Paralelo	[illegible]	[illegible] Windows [illegible] NT [illegible]
LEXMARK	CJ 5700	48.950	Color	A4	1200x1200	1200x1200	208	3x64	-	8	4	Paralelo	18x42x24	Dos cabezales, Windows 95 y NT, cartucho Photo opc y garantía un año
OKI	OJ910C	27.600	Color	A4	600x300	600x300			128 Kb	3		Paralelo	36x37x20	Alimentador [illegible] hojas
OKI	OJ3035	39.700	Color	A4	600x600	600x600	-	-	512 Kb	6	-	Paralelo	19x41x29	Alimentador 100 hojas
OLIVETTI	JP 192	27.000	Color	A4	600x300	600x300	50	51	128 Kb	3	1,3	Paralelo	37[illegible]	Alimentador 40 h[illegible]
OLIVETTI	JP 90	36.540	Color	A4	600x300	300x300	50	51	128 Kb	3	1,2	Paralelo	67x30x13	Alimentador 15 hojas y Kit de Color opcional
OLIVETTI	JP 792	39.300	Color	A4	600x600	600x600	64	[illegible]	512 Kb	6	3	Paralelo	23x46x46	Alimentador 100 hojas y K[illegible] PhotoLab opcional
OLIVETTI	JP 883	41.600	Color	A4	600x600	1200x 600	-		512 Kb	6	2	Paralelo	46x25x16	Alimentador 120 hojas
OLIVETTI	JP 795	43.900	Color	A4	600x600	600x600	64	67	512 Kb	6	3	Paralelo	23x46x46	Al[illegible] Kit PhotoLab [illegible]
TALLY	T7020	28.142	Color	A4	600x300	600x300	50	51	128 Kb	3	1,5	Paralelo, serie (opc.)	37,5x13,5x18	Cabezal negro recargable
TALLY	T7110	4[illegible]920	Color	A4	600x300	600x300	50	51	128 Kb	3	1,5	Paralelo	[illegible]6,7	C[illegible] opcional y [illegible]
TALLY	T7160	48 291	Color	A4	600x600	600x600	64	67	1 Mb	6	6	Paralelo, serie (opc)	46x23,6x46,5	Tinta cinco colores
TALLY	T7070	157.064	Color	A2	720x360	720x360	128	160	1 Mb	7	5,5	Paralelo [illegible]	[illegible]36,4	Papel [illegible] alimentado [illegible]
XEROX	Docuprint XJ6C	24 900	Color	A4	600x600	600x600	48	3x24	512 Kb	5	2,5	Paralelo	416x289x193	4 cartuchos intercambiables, Windows 95 Windows NT y DOS
XEROX	Docuprint XJ8C	46.000	Color	A4	1200x1200	1200x1[illegible]	208	64x3	512 Kb	8	4	Paralelo	432x203x152	Cartucho fotográfico en color



IMPRESORAS LÁSER B&N BAJO 1UP3

Fabricante	Modelo	Precio (IVA incluido)	Tamaño del carro	Resolución gráfica (ppp)	Memoria buffer	Velocidad (ppm)	Interfaces	Alimentador (Bandejas/ Hojas)	PostScript	Otros (emulaciones)
BULL/COMPUPRINT	PageMaster 1035ex	125.000	A4	600x600	3 Mb	10	Paralelo	2 b. 750	Opcional	PCL 5e serie opcional y Ethernet opcional
BULL/COMPUPRINT	PageMaster 1246	160.000	A4	600x600	4 Mb	12	Paralelo, Serie	250	Opcional	PCL 6, Puerto infrarojos y Ethernet opcional
BULL/COMPUPRINT	PageMaster 1435ex	200.600	A4	600x600	3 Mb	14	Paralelo	2 b. 750	Opcional	PCL 5e, serie opcional y Ethernet opcional
BULL/COMPUPRINT	PageMaster 1646	202.000	A4	600x600	8 Mb	16	2 Paralelo, 1 Serie	500	Opcional	PCL 6, Puerto infrarojos y Ethernet opcional
BULL/COMPUPRINT	PageMaster 1455ex	220.300	A4	600x600	3 Mb	14	Paralelo	2 b.1.000	Sí	PCL 5e, serie opcional y Ethernet opcional
BULL/COMPUPRINT	PageMaster 1646N	280.000	A4	600x600	8 Mb	16	2 Paralelo, 1 Serie, 1 Ethernet	500	Sí	PCL 6, Puerto infrarojos opcional
BULL/COMPUPRINT	PageMaster 1225	[illegible]	A4	300x300	2 Mb	[illegible]	Paralelo	250	No	PCL 5e, HP-GL/2
BULL/COMPUPRINT	PageMaster 1635e	439.000	A4	600x600	2 Mb	16	Paralelo, Serie	300	Sí	PCL 5e y IBM Proprinter 4202
BULL/COMPUPRINT	PageMaster 1645e	549.000	A4	600x600	2 Mb	16	Paralelo, Serie	2 b. 900	Sí	PCL 5e y IBM Proprinter 4202
CANON	LBP-660	64.750	A4	600x600	128 Kb	6	Paralelo	100	No	Emulación PCL 4- HP
CANON	1260 PLUS	272.500	A4	2400x600	RAM	12	Paralelo, Serie	No	No	Emulación automática y 35 fuentes
CANON	LBP-2460	556.800	A4	600x600	-	24	Paralelo	1.000	No	Emulación automática y 51 fuentes
DIGITAL	LN15P	226.780	A4	600x600	11 Mb	14	Paralelo	500	Sí	PCL 5e
DIGITAL	LN15N	338.604	A4	600x600	19 Mb	14	Paralelo, Ethernet	500	Sí	PCL 5e
DIGITAL	LN17+	348.928	A4	600x600	2 Mb	17	Paralelo	250	No	PCL 5e
DIGITAL	LN17+ps	513.068	A4	600x600	6 Mb	17	Paralelo, Ethernet	250	Sí	PCL 5e
DIGITAL	LN40	3.490.904	A3	600x600	32 Mb	40	Paralelo, Ethernet	500	Sí	PCL 5e
EPSON	EPL-5700	115.900	A4	600x600	4 Mb	8	Paralelo, Serie	150	No	PCL 5e, Epson GL/2, IBM Proprinter 239 Plus y Epson ESC/P2
EPSON	EPL-5700E	207.000	A4	600x600	4 Mb	8	Ethernet, Paralelo, Serie	150	No	PCL 5e, Epson GL/2, IBM Proprinter 239x Plus, Epson ESC/P2 y Epson FX
EPSON	EPL-5700EP	273.000	A4	600x600	4 Mb	8	Ethernet, Paralelo Serie	150	No	PostScript 2, PCL5e, Epson GL/2, IBM Proprinter 239x Plus, Epson ESC/P2 y Epson FX
EPSON	EPL-N1200	N/D	A4	600x600	2 Mb	12	2 Paralelos (B,C)	250	No	PCL 5e Epson GL/2, IBM Proprinter 239 Plus y Epson ESC/P2
EPSON	EPL-N1200E	N/D	A4	600x600	2 Mb	12	2 Paralelos (B,C), Ethernet	250	No	PCL 5e, Epson GL/2, IBM Proprinter 239 Plus y Epson ESC/P2
EPSON	EPL-N1200EP	N/D	A4	600x600	6 Mb	12	2 Paralelos (B,C), Ethernet	250	No	PCL 5e, Epson GL/2, IBM Proprinter 239 Plus y Epson ESC/P2
EPSON	EPL-N2000	N/D	A3	600x600	4 Mb	20	2 Paralelos (B,C), Ethernet	2 b. 650	No	PCL 5e, Epson GL/2, IBM Proprinter 239 Plus y Epson ESC/P2
EPSON	EPL-N2000EP	N/D	A3	600x600	12 Mb	20	Ethernet, 2 Paralelos (B,C)	2 b. 650	Sí	PCL 5e, Epson GL/2, IBM Proprinter 239 Plus, Epson ESC/P2 y Epson FX
FUJITSU	PrintPartner 10V	134.500	A4	600x2400	3 Mb	10	Paralelo. Red, Serie opc.	250	No	PCL 5e.sofware MarkVision para Windows 95 y NT
FUJITSU	PrintPartner 12V	176.400	A4	600x2400	4 Mb	12	Paralelo, Serie, Red opc.	250	No	PCL 6, sofware MarkVision para Windows 95 y NT
FUJITSU	PrintPartner 14ADV	218.000	A4	600x2400	3 Mb	14	Paralelo, Serie y Red opc.	550	No	PCL 6 y PowerPage, impresion a doble cara opcional
FUJITSU	PrintPartner 16DV	228.000	A4	600x2400	4 Mb	16	2xParalelo, Serie, Red opc.	550	No	PCL 6, sofware MarkVision para Windows 95 y NT
FUJITSU	PrintPartner 16ADV	294.650	A4	600x2400	8 Mb	16	2xParalelo, Serie, Ethernet	550	No	PCL 6+PS2, sofware MarkVision para Windows 95 y NT
HEWLETT-PACKARD	HP LaserJet 6L	93.612	A4	600x600	1 Mb	6	Paralelo	100	No	PCL 5
HEWLETT-PACKARD	HP LaserJet 6P	184.440	A4	600x600	2 Mb	8	Paralelo, Localtalk, Infrarrojo	2 b. 350	No	PCL 5, HP-GL/2 y PCL 6
HEWLETT-PACKARD	HP LaserJet 6MP	230.840	A4	600x600	3 Mb	8	Paralelo, Localtalk, Infrarrojo	2 b. 350	Sí	PCL 5, HP GL/2 y PCL 6
HEWLETT-PACKARD	HP LaserJet 4000	295.800	A4	1200x1200	4 Mb	16	Paral., Serie, 2 slots EIO libres	500	Sí	HP PCL 6
HEWLETT-PACKARD	HP LaserJet 4000 T	327.120	A4	1200x1200	4 Mb	16	Paral., Serie, 2 slots EIO libres	2 b. 250	Sí	HP PCL 7
HEWLETT-PACKARD	HP LaserJet 4000 N	377.000	A4	1200x1200	8 Mb	16	2 Ethernet, LocalTalk, 2 DIMM libres	500	Sí	HP PCL 8
HEWLETT-PACKARD	HP LaserJet 5000	382.800	A3	1200x1200	4 Mb	16	Paral., Serie, 2 slots EIO libres	2 b. 350	Sí	HP PCL 9
HEWLETT-PACKARD	HP LaserJet 4000 TN	408.320	A4	1200x1200	8 Mb	16	2 Ethernet LocalTalk, 2 DIMM libres	2 b. 250	Sí	HP PCL 10
HEWLETT-PACKARD	HP LaserJet 5000 N	530.120	A3	1200x1200	8 Mb	16	2 Ethernet, [illegible] 2 DIMM libres	3 b. 850	Sí	HP PCL 11
HEWLETT-PACKARD	HP LaserJet 5Si	650.000	A3	600x600	4 Mb	24	Paralelo, 2 slots MIO libres	3 b. 1.100	No	PCL 5 y HP GL/2
HEWLETT-PACKARD	HP LaserJet 8000	609.000	A3	1200x1200	16 Mb	24	Paralelo, 3 slots EIO	3 b. 1.100	Sí	Hp PCL 6 y PCL 5
HEWLETT-PACKARD	HP LaserJet 5000 GN	660.040	A3	1200x1200	12 Mb	16	2 Ethernet, LocalTalk 2 DIMM libres	3 b. 850	Sí	HP PCL6
HEWLETT-PACKARD	HP LaserJet 5SiNX	673.960	A3	600x600	4 Mb	24	Paralelo, Ethernet (incluye servidor)	3 b. 1.100	No	PCL 5 y HP GL/2
HEWLETT-PACKARD	HP LaserJet 8000 N	687.648	A3	1200x1200	16 Mb	24	Paralelo, 3 slots EIO, Ethernet (incluye servidor)	3 b. 1.100	Sí	Hp PCL 6 y PCL 5
HEWLETT-PACKARD	HP LaserJet 8000 DN	817.800	A3	1200x1200	24 Mb	24	Paralelo, 3 slots EIO, Ethernet (incluye servidor)	3 b. 1.100	Sí	Hp PCL 6 y PCL 6
HEWLETT-PACKARD	HP LaserJet 5SiMX	831.604	A3	600x600	4 Mb	24	Paralelo, Ethernet (incluye servidor), Localtalk	3 b. 1.100	No	PCL 5 y HP GL/2
LEXMARK	Optra E+	69.600	A4	600x600	2 Mb	6	Paralelo	150	No	Lenguaje PCL5e y PPDS (precio tóner 8.790 + IVA)
LEXMARK	Optra S 1255	193.720	A4	1200x1200	4 Mb	12	Paralelo	2 b. 250	Sí	PPDS, PCL 5e y PCL 6
LEXMARK	Optra S 1855	232.000	A4	1200x1200	4 Mb	18	Paralelo, serie	2 b. 350	Sí	PPDS, PCL 5e y PCL 7
LEXMARK	Optra S 2455	394.400	A4	1200x1200	8 Mb	24	Paralelo	3 b. 1.250	Sí	PPDS, PCL 5e y PCL 8
MINOLTA	PagePro 6L	85.000	A4	600x600	256 Kb	6	IEEE 1284	400	No	Emulación QuickPage
MINOLTA	PagePro 6	99.000	A4	600x600	2 Mb	6	IEEE 1284	400	No	PCL5e
MINOLTA	PagePro 6ex	110.000	A4	600x600	2 Mb	6	2 IEEE 1284, IrDA ECP	400	No	PCL5e y carga A5
MINOLTA	PagePro 12	210.000	A4	600x600	4 Mb	12	IEEE 1284, op. ECP Ethernet	1250	Opcional	PCL5e
MINOLTA	PagePro 20	310.000	A3	600x600	4 Mb	20	IEEE 1284, op. ECP Ethernet	1150	Opcional	PCL5e
MINOLTA	PagePro 8	N/D	A4	600x600	2 Mb	8	IEEE 1284	150	No	PCL6
MINOLTA	PagePro 8L	N/D	A4	600x600	2 Mb	8	IEEE 1284	150	No	[illegible]
MINOLTA	PagePro 8e	N/D	A4	600x600	2 Mb	8	Ethernet, IrDA	2b. 650	No	PCL6
NEC	SUPERSCRIPT 860	77.000	A4	600x600	1 Mb	8	Paralelo	200	No	PCL 4.5, procesador Adobe PrintGear a 50 MHz y GDI Pro
OKI	OKIPAGE4w+	50.460	A4	600x600	128 Kb	4	Paralelo	100	No	Emulación OKI Hiper-W y PCL 4.5
OKI	OKIPAGE4m	54.700	A4	600x600	512 Kb	4	Paralelo	100	No	Emulación OKI Hiper-W y Macintosh
OKI	OKIPAGE 6e	73.200	A4	600x600	1 Mb	6	Paralelo	100	No	Emulación PCL5e, IBM Proprinter y Epson FX
OKI	OKIPAGE 6ex	95.800	A4	600x1200	2 Mb	6	Paralelo	100	No	Emulación PCL5e, IBM Proprinter y Epson FX
OKI	OKIPAGE 10I	151.700	A4	600x1200	2 Mb	10	Paralelo	250	No	Emulación PCL5e, IBM Proprinter y Epson FX

Fabricante	Modelo	Precio (IVA incluido)	Tamaño del carro	Resolución gráfica (ppp)	Memoria buffer	Velocidad (ppm)	Interfaces	Alimentador (Bandejas/ Hojas)	PostScript	Otros (emulaciones)
OKI	OKIPAGE 16N	234.500	A4	600x1200	6 Mb	16	Paralelo	500	No	OKI Hiper-W, PCL5e y 810ex
OKI	OKIPAGE 20n	267.148	A4	600x1200	8 Mb	20	Paralelo, Serie	530	No	PCL 6, IBM Proprinter y Epson FX
OKI	PRINTONIX L 1024	1 338.907	10"	300x300	8 Mb	24	Paralelo, Serie Twinax, Ethernet	Continuo	No	PCL 5, IBM Propr[illegible]er, Epson [illegible] 1050, [illegible] Ma[illegible] y P S[illegible]
OLIVETTI	PG 604w	50.500	A4	600x600	-	4	Paralelo	100	No	Hiper-W GDI, Windows y PCL5
OLIVETTI	PG L6	81.200	A4	600x600	2 Mb	6	Paralelo	100	No	PCL 6 y Windows
OLIVETTI	PG L8	110.200	A4	600x600	2 Mb	8	Paralelo	250	No	PCL 5e, Windows e interfaz serie opcional
OLIVETTI	PG L12	242.450	A4	600x600	4 Mb	12	Paralelo	2 b. 250	No	PCL 5e, Windows, interfaz serie opcional e impresión a dos caras
OLIVETTI	PG 616	243 600	A4	600x600	6 Mb	16	Paralelo	500	No	Emulacion PCL5e, IBM Proprinter y Epson FX
OLIVETTI	PG L 17	246.000	A4	1200X600	4 Mb	17	Paralelo	250	No	PCL 5e e impresión a dos caras
QMS	DeskLaser 600	51.968	A4	600x600	1 Mb	6	Paralelo	100	No	Plug & Play Windows 95 y lenguaje WPS
QMS	DeskLaser 600P	69.832	A4	600x600	2 Mb	6	Paralelo	100	No	Plug & Play Windows 95 y lenguaje PCL6
QMS	DeskLaser 1600P	223.764	A4	2400x600	12 Mb	16	Paralelo, Serie, LocalTalk	550	Si	Plug & Play Windows 95 y PCL 6
QMS	DeskLaser 2000	269.352	A3	600x600	8 Mb	20	Ethernet, Paralelo	400	No	Plug & Play Windows 95 y lenguaje WPS
QMS	DeskLaser 1600P/NET	305.892	A4	2400x600	20 Mb	16	Ethernet, Paralelo, Serie, LocalTalk	550	Si	Plug & Play Windows 95, lenguaje PostScript Nivel 2 y PCL 6
QMS	DeskLaser 1600P/XNET	305.892	A4	2400x600	20 Mb	16	Ethernet, Paralelo, Serie, LocalTalk	550	Si	Plug & Play Windows 95 y PCL 6
QMS	QMS 2060BX	528.960	A3	600x600	8 Mb	20	Paralelo, Ethernet	400	No	PCL 5, HP-GL, LinePrinter
SAMSUNG	ML-85 Plus	91.900	A4	600x600	2 Mb	8	Paralelo	250	No	PCL 5e
SAMSUNG	ML-5000A	79.900	A4	600x600	4 Mb	8	Paralelo	100	No	PCL 5e
SAMSUNG	ML-6000	149.900	A4	600x600	4 Mb	12	Paralelo y Ethernet	2 b. 500	No	PC L6
SAMSUNG	ML-7000	190.000	A4	600x600	4 Mb	17	Paralelo y Ethernet	3b. 1.100	No	PCL 6
TALLY	T9006	84.854	A4	600x600	2 Mb	6	Paralelo alta velocidad	100	No	PCL 6
TALLY	T9108	105.467	A4	600x600	1 Mb	8	Paralelo, Serie (opc.)	250	No	PCL5e y lenguaje WPS
TALLY	T9208	115.258	A4	600x600	2 Mb	8	Paralelo, Serie, Ethernet (opc.)	250	No	PCL5e y lenguaje WPS
TALLY	T9112	204.740	A4	2400x600	4 Mb	12	Paralelo, Serie	250	No	PCL 6, HP GL/2, PJL
TALLY	T9116/D	261.000	A4	2400x600	4 Mb	16	2 Paralelos, S[illegible]e	500	Si	PCL 6, HP GL/2 y PJL
XEROX	Docuprint P8e	82 360	A4	600x600	4 Mb	8	Paralelo	-	No	Lenguaje PCL 5e
XEROX	Docuprint 4508	109.620	A4	600x600	6 Mb	8	Paralelo		No	Lenguaje PCL 5e
XEROX	Docuprint N17b	243.600	A4	1200x600	16 MB	17	Paralelo	5 b. 1.350	Si	Lenguaje PCL 5e
XEROX	Docuprint 4512	247.080	A4	600x600	4 Mb	12	Paralelo	2 b. 250	No	Lenguaje PCL 5e e [illegible]
XEROX	Docuprint N24	509.820	A3	600x600	24 Mb	24	Paralelo, Ethernet	2 b. 500	Si	PCL5e
XEROX	Docuprint N32	638 000	A3	600x600	24 Mb	32	Paralelo, Ethernet	2 b. 500	Si	PCL5e
XEROX	Docuprint N40	742 400	A3	600x600	24 Mb	40	Paralelo, Ethernet	2 b 500	Si	PCL5e

IMPRESORAS LÁSER COLOR

Fabricante	Modelo	Precio (IVA incluido)	Tamaño del carro	Resolución gráfica (ppp)	Memoria buffer	Velocidad (ppm)	Interfaces	Alimentador (Bandejas/ Hojas)	PostScript	Otros (emulaciones)
CANON	CLBP-360 PS	N/D	A4	600x600	-	12	Ethernet	500	No	Emulación automatica y 39 fuentes
DIGITAL	LNC02	1.064.648	A4	600x600	24 Mb	16	Serie	250	Si	PCL 5e
HEWLETT-PACKARD	HP LaserJet Color 5	1.056.760	A3	1200x1200	20 Mb	10	Paralelo, 1 slot MIO	250	No	Hp GL/2 y PCL 5
HEWLETT-PACKARD	HP LaserJet Color 5N	1.132 160	A3	1200x1200	20 Mb	10	Paralelo, LocalTalk, Ethernet	250	No	Hp GL/2 y PCL 5
HEWLETT-PACKARD	HP LaserJet Color 5M	1.357.200	A3	1200x1200	36 Mb	10	Paralelo, LocalTalk, Ethernet	250	Si	Hp GL/2 y PCL 5
LEXMARK	Optra S 1275	1.508.000	A4	600x600	16 Mb	12	Paralelo	250	Si	PCL 5e y PCL 6
LEXMARK	Optra S 1275N	1.693.600	A4	600x600	32 Mb	12	Paralelo, Ethernet	250	Si	PCL 5e y P[illegible]
MINOLTA	Color PagePro	597 400	A4	600x600	4 Mb	12	IEEE 1284 LocalTalk	400	No	PCL 5e
OKI	OKIPAGE 8c	811.884	A4	600x600	16 Mb	8	Paralelo	500	No	PCL 5c, IBM Proprinter y Epson FX
QMS	QMS Magicolor2 DeskLaser	499.960	A4	600x600	8 Mb	16	Paralelo, Ethernet	250	No	WPS
TALLY	T8104	741.008	A4	2400x600	24 Mb	16	Paralelo, Serie Ethernet, SCSI (opc.)	250	Si	PCL5, HP GL y Line Printer
TALLY	T8104 Plus	983.912	A4	2400x600	80 Mb	16	Paralelo, Serie, Ethernet, SCSI (opc.)	250	Si	PCL5, HP GL y Line Printer
TEKTRONIX	Phaser 560A-MX	849.000	A4	600x600	24 Mb	14	Paralelo	250	Si	PCL 5 y HP-GL
TEKTRONIX	Phaser 560A-ME	999.000	A4	1200x600	40 Mb	14	Paralelo, Ethernet	250	Si	PCL 5 y HP-GL
XEROX	Docuprint C55	574.200	A4	600x600	30 Mb	12	Paralelo	250	No	PCL 5Color
XEROX	Docuprint C55mp	776.040	A4	600x600	30 Mb	12	Paralelo, Ethernet	250	Si	PCL 5Color



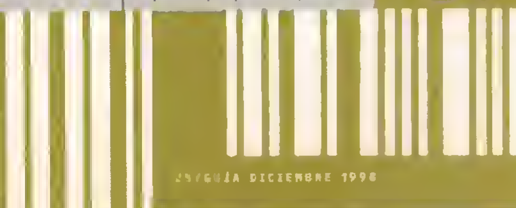
ESCÁNERES bajo 1UFa

Fabricante	Modelo	Precio (IVA incluido)	Tipo	Tamaño	Resolución Óptica (ppp)	Resolución Interpolada (ppp)	Bits de color	Interfaz	Software	Otros
ACER	AcerScan 310 P	17.500	Plano	A4	300x600	4800x4800	30	EPP	Driver para Windows 3.1, Windows 95 y Macintosh compatible TWAIN y programa de diagnostico para la deteccion de errores	-
ACER	AcerScan 610 S	25.000	Plano	A4	600x1200	9600x9600	30	SCSI II	Driver para Windows 3.1, Windows 95 y Macintosh compatible TWAIN y programa de diagnóstico para la detección de errores	-
AGFA	SnapScan 310EPP	23.690	Plano	A4	300x600	4800x4800	24	Paralelo	FotoLook, FotoSnap, PhotoExpress, PhotoPlus OmniPage y Paperport	
AGFA	SnapScan 310	28 690	Plano	A4	300x600	4800x4800	24	SCSI	FotoLook, FotoSnap, PhotoExpress, PhotoPlus, OmniPage y Paperport	Solo para Macintosh
AGFA	SnapScan 1200P	28.800	Plano	A4	600x1200	4800x4800	30	Paralelo	FotoLook, FotoSnap, PhotoExpress, PhotoPlus, OmniPage y Paperport	
AGFA	SnapScan 1212u	32 [illegible]00	Plano	A4	600x1200	4800x4800	36	USB	FotoLook, FotoSnap, PhotoExpress, PhotoPlus, OmniPage y Paperport	-
AGFA	SnapScan 600	45.800	Plano	A4	600x1200	4800x4800	30	SCSI	FotoLook, FotoSnap, PhotoExpress, PhotoPlus, OmniPage y Paperport	Alimentador automático y módulo p[illegible] diapositivas opcionales
AGFA	SnapScan 1236	49.800	Plano	A4	600x1200	4800x4800	36	SCSI	FotoLook, FotoSnap, PhotoExpress, PhotoPlus, OmniPage y Paperport	Alimentador automático y módulo para diapositivas opcionales
AGFA	DuoScan T1200	144.000	Plano	A4	600x1200	4800x4800	36	SCSI	FotoLook3.0 y ColorTuneScanCorel P[illegible]to Paint 8.0 for PC	Modulo para diaposit[illegible] incluido y alimentador automático opcional
AGFA	Arcus II	[illegible]4.000	Plano	A4	600x1200	4800x4800	36	SCSI	FotoLook3.0 y ColorTuneScan	Módulo para diap[illegible]vas incluido
AGFA	DuoScan	415.000	Plano	A4	1000x2000	4800x4800	36	SCSI	FotoLook3.0 y ColorTuneScan	Módulo para diapositivas incluido
AGFA	DuoScan T2500	843.000	Plano	A4	1250x1250 2500x2500	4800x4800	36	SCSI	FotoLook3.0 y ColorTuneScan	Modulo para diapositivas incluido
AGFA	DuoScan T2000 XL	1.328.000	Plano	A3	667x667 2000x2000	4800x4800	36	SCSI	FotoLook3.0 y ColorTuneScan	Módulo [illegible]ara diapositivas incluido
CANON	CanoScan FB310	25.750	Plano	A4	300x600	9600x9600	24	IEEE 1284	Unipage Lite y PhotoExpress	Velocidad: 7 ppm
CANON	CanoScan 300	44.660	Plano	A4	300x600	300x600	27	SCSI II	Unipage Lite y PhotoImpact	
CANON	CanoScan 600	88.625	Plano	A4	600x1200	600x1200	30	SCSI II	Unipage Lite y PhotoImpact	-
CANON	DR-3020	649.600	Plano	A4	300x300		36	SCSI-II	Unipage Lite y PhotoImpact	Velocidad: 40 ppm
EPSON	GT-7000	50.000	Plano	A4	600x2400	9600x9600	36	SCSI	Adobe PageMill, Presto Page Manager, TextBridge Classic, Epson PhotoSheet, Epson Personal Copy y Adobe Photo de Luxe	-
EPSON	GT-7000 Photo	65.000	Plano	A4	600x2400	9600x9600	36	SCSI	Adobe PageMill, Presto Page Manager, TextBridge Clas[illegible]	Unidad de transparencias para d[illegible] y negativos hasta 10,1x12,7 cm
EPSON	GT-9500	N/D	Plano	A4	600x1200	4800x4800	36	Paralelo SCSI	Adobe Photoshop LE, Omnipage LE, Presto y PageManager	Unidad de tansparencias y alimentador de hojas en opción
EPSON	GT-12000	N/D	Plano	A3	800x1600	6400x6400	36	SCSI	Adobe Photoshop LE, Omnipage LE, Presto y PageManager	Unidad de t[illegible] de hojas duplex en opcion
GENIUS	ColorPage View	11.485	Plano	A4	300x600	4800	30	EPP	TextBridge Classic OCR, Ulead Photoimpact 3.02 y Acrobat Reader	-
GENIUS	ColorPage-Mobile	26.300	Rodillo y mano	A4+	300x300	1200x1200	24	Paralelo	Software multifunc[illegible]	-
GENIUS	ColorPage-Office	27.145	Rodillo	A4+	300x300	1200x1200	24	ISA	Software multifunción	Función ADF para escaneo automatico 10 pág.
GENIUS	ColorPage HR5	32.000	Plano	A4	1200x1200	9600	30	SCSI II	OCR, PhotoImpact SE y ImagePals	Una sola pasada
GENIUS	ColorPage HR6	58.325	Plano	A4	1200x1200	9600	30	SCSI II	OCR, PhotoImpact SE y ImagePals de transparencias	Una sola pasada, incluye adaptador
GENIUS	ColorPage VIVID PRO II	13.500	Plano	A4	1200x1200	9600	36	Paralelo	Para Windows 95 y 3x	
GUILLEMOT	Maxi Scan A4	17.990	Plano	A4	300x600	4800	24	ISA	Software Scantastic y Drivers Twain	Tarjeta ISA incluida
GUILLEMOT	Maxi Scan A4 Deluxe	29.990	Plano	A4	600x1200	9600	30	SCSI	Software iPhotoPlus, TextBridge y controladores Twain	Tarjeta SCSI incluida
HEWLETT-PACKARD	SJ 6100C	144.885	Sobremesa	A4 +	600x1200	2400	30	SCSI	HP DeskScan II, Corel WebGraphics Suite, Corel Photo Paint 5 y OCR (Omnipage LT de Caere) HP Scanjet color Copy Utility	Adaptador de diapositivas
HEWLETT-PACKARD	ScanJet 4100C	34.900	Plano	A4	600x600	1200x1200	36	USB	HP Precis[illegible]nScan LT con Reconocimien[illegible] Op[illegible]co de Caracteres Caere y Adobe PhotoDe luxe	Cable Paralelo y cable de alimentación, 1 año de garantia, manuales y soporte On Line
HEWLETT-PACKARD	ScanJet 5100C	44.900	Plano	A4	600x600	1200x1200	36	Paralelo	HP PrecisionScan LT con Reconocimiento Optico de Caracteres Caere, Adobe PhotoDe luxey Caere PageKeeper Lite	Cable USB y cable de alimentacion 1 año de garantia y soporte On Line
HEWLETT-PACKARD	ScanJet 6200C	69.900	Al[illegible]	A4	1200x1200	999.999	36	USB	HP PrecisionScan LT con Reconocimiento Optico de Caracteres Caere, HP Preci[illegible]nScan LAN, Caera Pagekeeper Standard, Adobe PhotoDeluxe Business Edition FaxSav Faxlauncher Pro Adobe PageMill	Ay[illegible] On Line, Asistentes HP: HP ScanJet C[illegible], HP Show Me y HP Pr[illegible] Smart Dialogs, adaptador de diapo[illegible] 35 mmm, cable USB y cable de alimentación
HEWLETT-PACKARD	ScanJet 6250C	89.900	Plano	A4	1200x1200		36	USB	HP PrecisionScan LT con Reconocimiento Optico de Caracteres Caere, HP PrecisionScan LAN, Caera PageKeeper Standard, Adobe PhotoDeluxe Business Edition, FaxSav Faxlauncher Pro, Adobe PageMill	Ayuda On Line, Asistentes HP: HP ScanJet Coach, HP Show Me y HP PrecisionScan Smart Dialogs, adaptador de diapositivas de 35 mmm, cable USB y cable de alimentación
LG ELECTRONICS	Scanworks 30a	[illegible]1.825	Sobremesa	A4	300x600	9600x9600	30	Paralelo	Photo Plus 4.0 y Xerox TextBridge OCR	Colour Fac[illegible]ando [illegible] cua[illegible] modem
LOGITECH	PageScan USB	30.000	Rodillo	A4	300x600	2400	24	USB	PhotoDeluxe, Scanbank, Xeroxtext y PageScan USB	
LOGITECH	FreeScan	30.000	Rodillo	A4	600x1200	4800	30	Paralelo	PhotoDeluxe y Pagescan Parallel	-
LOGITECH	Storm TotalScan	30.000	Plano	A4	1200x1200	9600	30	Paralelo	PhotoDeluxe, TextBridge, PagisPro y Software Storm	-
MICROTEX	Phantom 330CX	18.444	Plano	A4	300x600	4800	30	Paralelo	ScanWizard, Omnipage LE, Ulead iPhotoExpress, Microtek ScanSuite, Ulead PhotoAssistant, Recognita	-
MICROTEX	Phantom 330P	16.124	Plano	A4	300x600	4800	30	Paralelo	ScanWizard, Omnipage LE, Ulead iPhotoExpress	
MICROTEX	ScanMaker 330	34.220	Plano	A4	300x600	4800	30	SCSI	ScanWizard, Omnipage LE, Ulead iPhotoExpress, Ulead Photoimpact, Kai's PhotoSoap, DocuMagix, PaperMaster, Ulead ImagePalsGO!	-
MICROTEX	ScanMaker 630	47.560	Plano	A4	600x1200	9600	30	SCSI	ScanWizard, Omnipage LE, Ulead iPhotoExpress Ulead Photoimpact, Kai's PhotoSoap, DocuMagix, PaperMaster, Ulead ImagePalsGO!	-
MICROTEX	ScanMaker 6400 XL	1[illegible]5.040	Plano	A4	400x800	6400	36	SCSI	ScanWizard, Omnipage LE, Ulead PhotoImpact, DocuMagix PaperMaster, Ulead ImagePalsGO!, Silverfast	-
MICROTEX	ScanMaker 9600 XL	377.000	Plano	A4	600x1200	9600	36	SCSI	ScanWizard, Omnipage LE, Ulead Photoimpact, DocuMagix PaperMaster, Ulead ImagePalsGO!, Silverfast	-
MICROTEX	ScanMaker 5	486.040	Plano		1000x2000	8000	36	SCSI	ScanWizard, Omnipage LE, Ulead Photoimpact, Fractal Design Painter, Ulead ImagePals2GO!, Silverfast, Microteck DCR.	Inclu[illegible] adaptador transparen[illegible]s.
NIKON	ScanTouch AX-110	43.850	Plano	A4	300x600	4800x4800	24	SCSI-II	Nikon Scan Driver 1.6	Unidad de transparencias y alimentador autom[illegible]co de documentos opcionales
NIKON	ScanTouch AX-210	139.600	Plano	A4	600x1200	9600x9600	24	SCSI-II	Nikon Scan Driver 1.6	Unidad de transparen[illegible] y [illegible]ador automático de documentos opcionales

Fabricante	Modelo	Precio (IVA incluido)	Tipo	Tamaño	Resolución Óptica (ppp)	Resolución Interpolada (ppp)	Bits de color	Interfaz	Software	Otros
OKI	OKISCAN 9600	31 780	Plano	A4	300x600	9600	30	Paralelo	Twain compatible, Papercom Deluxe OCR Textbridge y premio Xerox	-
PACIFICIMAGE	ClickScan	N/D	Plano	A4	300x600	4800x4800	30	Paralelo	MicroGraphx Photo Magic ExperVision	-
PACIFICIMAGE	ScanAce 630p	N/D	Plano	A4	300x600	9600x9600	30	Paralelo	Ulead iPhotoPlus4, Xerox Textbridge Classic	-
PACIFICIMAGE	ScanAce1230p	N/D	Plano	A4	600x1200	9600x9601	30	Paralelo	Newsoft's Presto! software bundle BizCard, ImageFolio, PageManager, PageType, Wordlinx (OCR), PhotoAlbum, PageFiler	-
PACIFICIMAGE	ScanAce1230s	N/D	Plano	A4	600x1200	9600x9601	30	SCSI	Newsoft's Presto! software bundle BizCard, ImageFolio, PageManager, PageType, Wordlinx (OCR), PhotoAlbum, PageFiler	-
PACIFICIMAGE	ScanAce1236p	N/D	Plano	A4	600x1200	9600x9601	36	Paralelo	Newsoft's Presto! software bundle BizCard, ImageFolio, PageManager, PageType, Wordlinx (OCR), PhotoAlbum, PageFiler	-
PACIFICIMAGE	ScanAce1236s	N/D	Plano	A4	600x1200	9600x9601	36	SCSI	Newsoft's Presto! software bundle BizCard, ImageFolio, PageManager, PageType, Wordlinx (OCR), PhotoAlbum, PageFiler	-
PHILIPS	PCA300PS	18.900	Plano	A4	300x600	4800x4800	30	Paralelo	Ulead iPhoto Express, Caere Omnipage (OCR) y Twain driver de Philips	-
PHILIPS	PCA600PS	28.900	Plano	A4	600x1200	9600x9600	36	Paralelo	Ulead PhotoImpact Caere Omnipage (OCR) y Twain driver de Philips	-
PRIMAX	Colorado Direct	12.900	Plano	A4	300x600	9600x9600	30	Paralelo	PhotoSuite, ReadIrisOCR, Softfile, CardIris y Driver Twain	Modo fax y fotocopiadora
PRIMAX	Colorado 9600 Direct	19.900	Plano	A4	600x1200	19200	36	Paralelo	PhotoSuite, ReadIrisOCR, Softfile, CardIris y Driver Twain	Modo fax y fotocopiadora
PRIMAX	Phodox UltraScan 300	29.500	Plano	A4	300x600	4800	24	Paralelo	Software Phodox y ReadIris OCR	-
PRIMAX	9600 Profi	39.900	Plano	A4	600x1200	19200	36	SCSI-II	PhotoSuite, ReadIrisOCR, Softfile, CardIris y Driver Twain	Tarjeta SCSI incluida
UMAX	ASTRA 610P	21 924	Plano	A4	300x600	4800x4800	30	Paralelo	A. PhotoDeluxe, Presto1 PageManager, UMAX Copy Utility	Adaptador transparencias opc
UMAX	ASTRA 600P	23.084	Plano	A4	300x600	4800x4800	30	Paralelo	A. PhotoDeluxe, Presto1 PageManager, UMAX Copy Utility	Adaptador transparencias opc.
UMAX	ASTRA 1220P	27.260	Plano	A4	600x1200	9600x9600	30	Paralelo	A. PhotoDeluxe, Presto1 PageManager, UMAX Copy Utility	Binuscan PhotoPerfect y adap. transparencias opc
UMAX	ASTRA 610S	28.420	Plano	A4	300x600	4800x4800	30	SCSI	A. PhotoDeluxe, Presto1 PageManager, UMAX Copy Utility	Adaptador transparencias opc
UMAX	ASTRA 1220U	46.284	Plano	A4	600x1200	9600x9600	30	USB	A. PhotoDeluxe, Presto1 PageManager, UMAX Copy Utility	Binuscan PhotoPerfect y adap. transparencias opc
UMAX	ASTRA 1220S	50.460	Plano	A4	600x1200	9600x9600	30	SCSI II	A. PhotoDeluxe, Presto1 PageManager, UMAX Copy Utility	Binuscan PhotoPerfect y adap. transparencias opc.
UMAX	POWERLOOK II	249 980	Plano	A4	600x1200	9600x9600	36	SCSI II	Binuscan PhotoPerfect Avanced	Adaptador transparencias opc
UMAX	POWERLOOK 2000	505 180	Plano	A4	1000x1200	10000x10000	36	SCSI II	Binuscan PhotoPerfect Master	Adaptador transparencias opc.
UMAX	MIRAGE IIse	55[illegible] 684	Plano	A3	700x1400	9800x9800	36	SCSI II	Binuscan PhotoPerfect Avanced	Adaptador transparencias
UMAX	POWERLOOK III	574.780	Plano	A4	1200x2400	9600x9600	42	SCSI II	Binuscan PhotoPerfect Master	Adaptador transparencias opc
UMAX	MIRAGE II	1.154 200	Plano	A4	700x1400 1400x2800	9800x9800	36	SCSI II	Binuscan PhotoPerfect Master	Diseño doble lente y adaptador transparencias
VIVITAR	VSF-300	27.250	Plano	A4	300x600	4800x4800	30	Paralelo	ReadirisOCR y Morphing	-

ESCÁNERES DE PELÍCULA

Fabricante	Modelo	Precio (IVA incluido)	Tipo	Tamaño	Resolución Óptica (ppp)	Resolución Interpolada (ppp)	Bits de color	Interfaz	Software	Otros
[illegible]NON	CanoScan 2700F	150.685	Película	35 mm, APS	2700	2700	30	SCSI II	-	-
EPSON	FilmScan 200	119.700	Película	35 mm, APS	1200x2400	4800x4800	30	SCSI	Picture Works PhotoEnhacer Presto y PhotoAlbum	APS opcional, portapelículas para neg. y diapos.
GENIUS	QuickPhoto	2[illegible] 525	Película	Fotos y diapos.	400	[illegible]	24	-	PhotoExpress	-
HEWLETT-PACKARD	PhotoSmart	109 040	Película diapos y copias	35 mm 13x18 cm	2400x2400	-	30	SCSI II	Microsoft PictureIt! Y software para escaneado	-
MICROTEX	ScanMaker 35 t Plus	100.804	Película transp. y diapos	35 mm	1950	3900	30	SCSI	ScanWizard, Omnipage LE, Ulead Photoimpact, Fractal Design Painter, Ulead ImagePals2GO!, Silverfast Microteck DCR	Muy [illegible]ero (2 Kg)
MICROTEX	ScanMaker 35 t Plus	567 240	Película transp. y diapos	5"x5"	1000x2000	10000	36	SCSI	ScanWizard, Omnipage LE Ulead Photoimpact, Fractal Design Painter, Ulead ImagePals2GO!, Silverfast, Microteck DCR	-
NIKON	COOL SCAN II LS-20	182.600	Película	35 mm Neg/pos	2700		24	SCSI-II	Nikon Scan Driver 1.5	Soporte para negativos [illegible]
NIKON	COOL SCAN II LS-30	182 600	Película	35 mm y APS/Neg/pos	2700		30	SCSI-II	Nikon Scan Driver 2.1	Adaptadores intercambiables en caliente.Incluido soporte película y diapo y soporte para negativos opcional: APS
NIKON	SUPERCOOL SCAN	345.375	Película	35 mm, APS LS-1000	2700		36	SCSI-II	Nikon Scan Driver 1.6	Incluido: Soporte para negativos opcional: Alimentador de 50 diapositivas
NIKON	SUPERCOOL SCAN LS-2000	365.400	Película	35mm y APS/Neg/pos	2700		36	SCSI-II	Nikon Scan Driver 2.1	Adaptadores intercambiables en caliente Incluido soporte película y diapo y soporte para negativos opcional: APS y alimentador d[illegible]pos.
UMAX	POWERLOOK 3000	1.50[illegible] 780	Película diapos.	A4	1220x3048	12192x12192 3048x3048	42	SCSI II	Binuscan PhotoPerfect Master	Diseño doble lente para papel y pe[illegible] transparencias y adaptador transparencias



DISCOS DUROS bajo 1UF3

Fabricante	Modelo	Precio (IVA incluido)	Capacidad	Interfaz	Datos técnicos				Otros	Coste por Mega
					Tasa transferencia máxima	Tiempo de acceso (ms)	Buffer (Kb)	R.P.M.		
FUJITSU	MHA 2021	25.500	2,1	EIDE	33	13	512	4.000	-	12
FUJITSU	MHA 2032	27.600	3,2	EIDE	33	13	512	4.000	-	[illegible]
FUJITSU	MHA 2040	31.750	4	EIDE	33	13	512	4.000		[illegible]
FUJITSU	MAB 3045	83.900	4,5	Fast Wide SCSI	40	9	512	7.200	-	[illegible]
FUJITSU	MAB 3095	133.300	9,5	Fast Wide SCSI	40	9	512	7 200		13,
FUJITSU	MAB 3018	289.700	18	Fast Wide SCSI	40	9	512	7.200	-	15,7
FUJITSU	MAB 3045 2	86.500	4,5	Ultra 2 SCSI	40	9	512	7.200		[illegible]
FUJITSU	MAB 3095 2	N/D	9,5	Ultra 2 SCSI	40	9	512	7.200	-	-
FUJITSU	MAB 3018 2	N/D	18	Ultra 2 SCSI	40	9	512	7.200		
HITACHI	DK226A-21U	N/D	2,1	EIDE	33	12	128	4.000	-	
HITACHI	DK226A-32U	N/D	3,2	EIDE	33	12	128	4.000	-	
HITACHI	DK227A-41	N/D	4	EIDE	33	12	512	4.000	-	-
HITACHI	DK329H-91	N/D	9,1	Ultra SCSI	40	7,5	512	7.200		
IBM	DeskStar DHEA 36481	29.116	6,4	EIDE	33,3	9,5	128	5 400	·	[illegible]
IBM	DeskStar DCAS 34330	37.700	4,3	EIDE	16,6	9,5	128	5.400		9 2
IBM	UltraStar DDRS 34560	46 650	4,5	SCSI	40	7,5	512	7 200	-	[illegible]
IBM	DeskStar 5 01K1278	49.880	4,2	EIDE			512	5.400		[illegible]
IBM	DeskStar 5 01K1281	63 220	6,4	EIDE	-	-	512	5 400	-	10
IBM	DeskStar 5 01K1318	71.450	8,4	EIDE			512	5.400		8,3
IBM	UltraStar DDRS 39130	83.050	9,1	SCSI	40	7,5	512	7 200	-	[illegible]
IBM	FAST F/W 76H5811	115.650	4,3	SCSI-2	-	8.5	512	5.400		[illegible]
IBM	UltraStar DGVS 39110	107.100	9,1	SCSI	40	6,3	1 Mb	10.020		[illegible]
IBM	UltraStar DGHS 318220	170.000	18,1	SCSI	40	6,5	Mb	7 200		10,7
LACIE	LaCie 2Gb	44.660	2,1	Ultra-SCSI3	20	9,5	512	5.400	LP - AV	21
LACIE	LaCie 3Gb	48.860	3,2	Ultra-SCSI3	20	9,5	512	5.400	LP - AV	[illegible]
LACIE	LaCie 4Gb	55.860	4,3	Ultra-SCSI3	20	9,5	512	5.400	LP - AV	[illegible]
LACIE	LaCie 6Gb	75.460	6,4	Ultra-SCSI3	20	9,5	512	5.400	LP - AV	12
LACIE	LaCie 8Gb	93.660	8,4	Ultra-SCSI3	20	9,5	512	5.400	LP - AV	11
LACIE	LaCie 4.5W	76.860	4,5	Ultra-WideSCSI3	40	7,5	512	7.200	LP - AV	[illegible]
LACIE	LaCie 4.5Ultra2	79.660	4,5	Ultra-2 Wide	80	7,5	512	7 200	LP - AV	[illegible]
LACIE	LaCie 9G	125.880	9,1	Ultra-SCSI3	20	7,5	512	7.200	LP - AV	14
LACIE	LaCie 9W	131.460	9,1	Ultra-WideSCSI3	40	7,5	1000	7 200	LP - AV	14
LACIE	LaCie 9Ultra2	137.060	9,1	Ultra-2 Wide	80	7,5	1000	7.200	LP - AV	
LACIE	LaCie 18W	274.260	18	Ultra-WideSCSI3	40	7,5	1000	7 200	AV	[illegible]
LACIE	LaCie 18Ultra2	288.260	18	Ultra-2 Wide	60	7,8	1000	7.200	AV	16
LACIE	LaCie 4,5W	130.060	4,5	Ultra-WideSCSI3	40	7,5	1000	10.000	AV	28
LACIE	LaCie 9,1W	193.060	9,1	Ultra-WideSCSI3	40	6,3	1000	10.000	AV	[illegible]
LACIE	LaCie 9,1Ultra2	195 860	9,1	Ultra-2 Wide	80	5,2	1000	10.000	AV	21
LACIE	LaCie 18Ultra2	330.260	18	Ultra-2 Wide	80	5.7	1000	10.000	AV	18
QUANTUM	FIREBALL SE	20.184	2 1	ULTRA DMA	33	9,5	128	5.400	·	9,4
QUANTUM	BIGFOOT TX 4 Gb	19.720	4	Fast ATA-2	33	12	128	4.000	[illegible]	5,2
QUANTUM	FIREBALL SE	21.800	3,2	ULTRA DMA	33	9,5	128	5.400	·	6,65
QUANTUM	FIREBALL SE	24.765	4 3	ULTRA DMA	33	9,5	128	5.400	-	5,6
QUANTUM	BIGFOOT TX 6 Gb	22.625	6	Fast ATA-2	33	12	128	4.000	Tamaño 5,25	4,3
QUANTUM	FIREBALL ST	33.060	3,2	Ultra SCSI	33	9,5	128	5.400		10
QUANTUM	BIGFOOT TX 8 Gb	26.575	8	Fast ATA-2	33	12	128	4.000	Tamano 5,25	4,1
QUANTUM	FIREBALL SE	33.870	6,4	ULTRA DMA	33	9,5	128	5.400		5,2
QUANTUM	FIREBALL SE	42.800	8,4	ULTRA DMA	33	9,5	128	5.400	-	5
QUANTUM	VIKING II	48.500	4,5	SCSI	40	7,5	512	7.200		11,4
QUANTUM	VIKING II	81 800	9,1	SCSI	40	7,5	512	7.200		[illegible]
QUANTUM	ATLAS III	98 600	9,1	SCSI	40	7,5	1024	7.200		[illegible]
QUANTUM	ATLAS III	180.050	18 2	SCSI	40	7,5	1024	7.200		[illegible]
SAMSUNG	SAMSUNG	18.900	2,1	IDE U-DMA	33,3	10	512	5.400		9
SAMSUNG	SAMSUNG	24.900	3,2	IDE U-DMA	33,3	10	512	5.400		[illegible]
SAMSUNG	SAMSUNG	32.900	4,3	IDE UDMA	33,3	10	512	5.400		[illegible]
SAMSUNG	SAMSUNG	41.000	6,4	IDE U-DMA	33,3	10	512	5.400	-	[illegible]
SAMSUNG	SAMSUNG	43.000	4,3	Ultra SCSI	30	9,5	512	5.400	·	[illegible]
SAMSUNG	SAMSUNG	44.000	8,4	IDE UDMA	33,3	10	512	5 400	-	5
SEAGATE	MEDALIST ST 32122	15.775	2,1	IDE	33	12	128	4.500		8,7
SEAGATE	MEDALIST PRO 32520	18.880	4,5	IDE	33,3	9,5	512	7 200		4.5
SEAGATE	MEDALIST ST 34321	20.880	4,3	IDE	33,3	11	128	5.400		5,2
SEAGATE	MEDALIST ST 36531	26.448	6,5	IDE	33,3	11	128	5.400	-	[illegible]
SEAGATE	MEDALIST ST 38641	30.625	8,6	IDE	33,3	11	128	5.400	-	4,3
SEAGATE	MEDALIST PRD 36530	32.015	6,5	IDE	33,3	9,5	512	7 200	-	[illegible]
SEAGATE	MEDALIST PRO 39140	39.325	9,1	IDE	33,3	9,5	512	7.200		[illegible]
SEAGATE	CHEETAH 34502	87.930	4,5	SCSI	80	5,5	1024	10.025	-	[illegible]
SEAGATE	CHEETAH 39102	119.015	9,1	SCSI	40	8	512	10.033		13,6
SEAGATE	BARRACUDA 34573	77 375	4,5	SCSI	40	7,5	512	7.200	-	18
SEAGATE	BARRACUDA 39173	91.640	9,1	SCSI	40	7,1	512	7.200	-	[illegible]
WESTERN DIGITAL	Caviar AC 32100	20.300	2,1	EIDE	16,6	12	128	5 200	Tres años de garantía	9,5
WESTERN DIGITAL	Caviar AC 32500	22.272	2,5	EIDE	16,6	12	128	5.200	Tres años de garantia	8,7
WESTERN DIGITAL	Caviar AC 33200	23.490	3,1	EIDE	33,3	11	256	5.200	Tres años de garantia	[illegible]
WESTERN DIGITAL	Caviar AC 34300	25.172	4,3	EIDE	33,3	11	256	5.400	Tres años de garantia	[illegible]
WESTERN DIGITAL	Caviar AC 35100	28.478	5,1	EIDE	33,3	[illegible]	256	5.400	Tres años de garantia	[illegible]
WESTERN DIGITAL	Caviar AC 36400	28.075	6,4	EIDE	33,3	11	256	5.400	Tres años de garantia	5,2
WESTERN DIGITAL	Caviar AC 38400	35.206	8,4	EIDE	33,3	11	256	5.400	Tres años de garantia	5

UNIDADES ALMACENAMIENTO

Fabricante	Modelo	Precio (IVA incluido)	Tipo	Interfaz	Datos técnicos			Soporte de almacenamiento		Otros
					Velocidad de transferencia (Mb/s)	Tiempo medio de acceso (ms)	MTBF (horas)	Capacidad	Precio unitario (IVA incluido)	
HEWLETT-PACKARD	Colorado 5 Gb	[illegible]870	[illegible]	IDE/ATAPI	[illegible]	-	250.000	5 Gb	-	Sofware [illegible] rado [illegible]
HEWLETT-PACKARD	Colorado 8 Gb	51.818	Interno	IDE/ATAPI	1,3	-	250.000	8 Gb	-	Sofware Colorado Backup
HEWLETT-PACKARD	Colorado 5 Gb	[illegible]4.830	Externo	Paralelo	[illegible]	-	[illegible]50.000	5 Gb	-	Sofware [illegible] rado Bac[illegible]
HEWLETT-PACKARD	Colorado 8 Gb	68 329	Externo	Paralelo	[illegible]	-	250.000	8 Gb	-	Sofware Colorado Backup
IMATION	SuperDisk LS-120	[illegible]320	Externo	Paralelo	0,5	65	-	120 Mb	1.084	DOS, Win[illegible] y Windows [illegible]
IOMEGA	ZIP 100Mb	17.225	Externo	Paralelo	1,4	29	100.000	100 Mb	1.365	DOS, Windows 3x, Windows 95 y Windows NT
IOMEGA	ZIP 100Mb	22.750	Externo	SCSI-2	[illegible]	29	100.000	[illegible] Mb	1.365	DOS, [illegible] Window[illegible] Windows NT
IOMEGA	ZIP 100Mb	14.900	Interno	SCSI	1,4	29	100.000	100 Mb	1 365	DOS, Windows 3x, Windows 95 y Windows NT
IOMEGA	ZIP 100Mb	1[illegible]050	Inte[illegible]	IDE/ATAPI	1,4	29	100.000	100 Mb	1 [illegible]	DOS [illegible] 95 y W[illegible] NT
IOMEGA	DITTO Max Pro	30.850	Interno	Paralelo	4	44	200.000	10 Gb	4.785	Windows 3.1x, Windows 95, Windows NT y DOS 5.x
IOMEGA	DITTO Max Pro	[illegible]3.380	Externo	Paralelo	[illegible]	44	200.000	[illegible] Gb	4.785	Windows [illegible] Windows [illegible]ws NT [illegible] DOS [illegible]
IOMEGA	DITTO 2 Gb	15.950	Interno	Paralelo	[illegible]	-	200.000	2 Gb	2 765	Windows 3.1x, Windows 95 y DOS 5.x
IOMEGA	JAZ 1 Gb e	[illegible]4.140	Exte[illegible]	SCSI-2	[illegible]	[illegible]2	250.000	1020 Mb	12.044	DOS, Window[illegible] Win[illegible]ws NT
IOMEGA	JAZ 1 Gb I	41 250	Interno	SCSI-2	6,6	12	250.000	1020 Mb	12 044	DOS, Windows 95 y Windows NT
IOMEGA	JAZ 2 Gb e	56.950	Externo	SCSI	8,7	[illegible]2	250.000	2002 Mb	12 2[illegible]	DOS, Windows 3x, [illegible]dows [illegible] Windows NT
IOMEGA	JAZ 2 Gb I	56.725	Interno	Ultra SCSI	8,7	12	250.000	2002 Mb	12 220	DOS, Windows 3x, Windows 95 y Windows NT
LACIE	Jaz 1 Gb	[illegible]7.900	Externo	[illegible]st SCSI-2	[illegible]	[illegible]2	250.000	[illegible] Gb	15.900	Driv[illegible] PC y Mac, Manua[illegible] SCSI [illegible]
LACIE	Jaz 2 Gb	73.900	Externo	Ultra SCSI-3	8,7	12	250.000	2 Gb	16.900	Drivers PC y Mac, Manuales, cable SCSI y un cartucho
LACIE	MO640	[illegible]8.900	Exter[illegible]	[illegible]	[illegible]	28	[illegible] 000	640 Mb	2.800	Dr[illegible] y Ma[illegible] Manuale[illegible]
LACIE	MO640 FAST	73.900	Externo	SCSI-2	4,7	28	120.000	640 Mb	2.800	Drivers PC y Mac, Manuales, cable SCSI y un cartucho
LACIE	MO2600 OW	[illegible].900	Externo	SCSI-2	[illegible]	[illegible]5	100.000	2600 Mb	9 600	Driv[illegible] PC [illegible] Mac, [illegible]
LACIE	MO5200	492 900	Externo	SCSI-2	5,07	25	100 000	5200 Mb	25.900	Drivers PC y Mac, Manuales, cable SCSI y un cartucho
LACIE	DVD-RAM	168.900	Externo	SCSI-2	10Mb/s [illegible]co)	85	100.000	5200 Mb	7.100	Drivers PC y Mac, Manuales, cable S[illegible] VD-RAM
SYQUEST	EZ Flyer 230MB	29.100	Externo	Paralelo/SCSI	2,4	13,5	200.000	230 Mb	4.450	DOS, Windows 95 y Windows NT
SYQUEST	EZ Flyer 230MB	[illegible]100	Interno	EIDE	[illegible]	13,5	200.000	230 Mb	4.4[illegible]	DOS [illegible] y [illegible]s NT
SYQUEST	SparQ 1 0GB	40.200	Interno	EIDE	16,6	12	250.000	1 Gb	6.250	Segasoft Heat Net, Novastor, Serif DrawPlus, Netresults Web VCR, Altavista Howdly, Sprinet y un cartucho de regalo
SYQUEST	SparQ 1 0GB	40.200	Externo	Paralelo	[illegible]	12	250.000	1 Gb	6.250	Segasoft Heat Net, No[illegible], Ser[illegible] DrawPl[illegible] Net[illegible] How[illegible] de [illegible]
SYQUEST	SyJet 1 5GB	62 500	Interno	EIDE/SCSI	4	12	250.000	1,5 Gb	14.900	DOS, Windows 95, Windows NT, Unix y Novell
SYQUEST	SyJet 1 5GB	[illegible]2.500	Externo	Paralelo[illegible]	[illegible]	12	250.000	[illegible],5 Gb	14[illegible]	DOS, W[illegible] 95, [illegible]dows NT Unix y Novell

LECTORES CD-ROM bajo lupa

Fabricante	Modelo	Precio (IVA incluido)	Interno/Externo	Tipo	Velocidad	Tiempo medio de acceso (ms)	Interfaz	Memoria buffer (Kb)	Compatibilidad Otros
ACER	CD 36	500	In	CD-ROM	36x	85	ATAPI/E-IDE	128	Soporta CD-RW
ADPEN	CD-940E	11 700	Interno	CD-ROM	40x	80	ATAPI/E-IDE	128	CD-DA, CD-ROM/XA, CD-I/MPEG, Photo CD, Karaoke CD, CD extra, I-Trax, CD-RW, CD-WD, Norton Antivirus, Norton Virtual Drive
ASUS	CD-S340	9.254	Interno	CD-ROM	32x	80	ATAPI/E IDE		Audio CD, CD-ROM, CD-ROM/XA, Video CD, CD-I, Photo CD, Karaoke CD, CD extra, [illegible] CD-RW
ASUS	CD-S400	11 837	Interno	CD-ROM	40x	75	ATAPI/E-IDE		Audio CD, CD-ROM, CD-ROM/XA, Video CD, CD-I, Photo CD, Karaoke CD, CD extra, I-Trax, CD-R, CD-RW
CREATIVE LABS	Blaster CD 24x mx	[illegible]	Interno	CD-ROM	24x	190	ATAPI/E-IDE	512	CD-A, CD-I, CD-Extra/CD Enhaced, CD-R, CD-ROM, CD-ROM/XA, CD-RW, Photo C[illegible] botón control volumen, botón reproduc[illegible] de [illegible] y [illegible] para [illegible]
CYBER DRIVE	Cyber Drive 240D	6.500	Interno	CD-ROM	24x	110	ATAPI/E-IDE	128	CD-ROM, CD-I y Photo-CD
CYBER DRIVE	Cyber Drive 240D	9.165	Interno	CD-ROM	24x	[illegible]	SCSI-2	128	CD-ROM, CD-I y Photo-CD
GENIUS	C36x	8.900	Interno	CD-ROM	36x	110	ATAPI/E-IDE	128	Soporta CD-RW
HITACHI	CDR-8335	N/D	Interno	CD-ROM	24x	106	ATAPI/Pio Mode 4	128	CD-ROM, CD-DA, CD-ROM XA, CD-I, Photo CD, Video CD, CD-G, CD-R, CD-RW, CD extra y multise[illegible]
HITACHI	CDR-8430	N/D	Interno	CD-ROM	32x	80	ATAPI/Pio Mode 4	128	CD-ROM, CD-DA, CD-ROM XA, CD-I, Photo CD, Video CD, CD-G, CD-R, CD-RW CD extra y multisesión
LACIE	LaCie 24x	27 860	Externo	CD-ROM	24x	100	Paralelo	512	CD audio, CD-ROM mode 1 & 2, CD-ROM XA 2, CD-I, Photo CD [illegible] CD, CD [illegible] y CD-RW
LACIE	LaCie 24x	29.260	Externo	CD-ROM	24x	85	SCSI-2	512	CD audio, CD-ROM mode 1 & 2, CD-ROM XA 2, CD-I, Photo CD multisession, Video CD, CD Plus y CD-RW
LACIE	LaCie 24xA	[illegible]	Externo	CD-ROM	24x	85	SCSI-2	512	CD audio, CD-ROM mode 1 & 2, CD-ROM XA mo[illegible], CD-[illegible] CD [illegible] CD Plus y CD-RW
LACIE	LaCie 32x	30.660	Externo	CD-ROM	32x	85	SCSI-2	512	CD audio, CD-ROM mode 1 & 2, XA ready, CD-I, CD i-Trax, Photo CD multisession, Video CD y CD-RW
LACIE	LaCie 36x	34 860	Externo	CD-ROM	36x	70	SCSI-2	128	CD audio, CD-ROM mode 1 & 2, XA ready, CD-I, CD i-Trax, Photo CD multisession, Video CD y CD-RW
LACIE	LaCie Jukebox 5CD	65.660	Externo	CD-ROM	16x	120	SCSI-2	256	CD-ROM, CD-DA, CD-ROM XA, Photo CD, CD-I, CD Extra y Video CD
LG ELECTRONICS	CRD-8322B	8.560	Interno	CD-ROM	32x	80	ATAPI/E-IDE	128	CD-A, CD-I, CD-Extra/CD Enhaced, CD-R, CD-ROM, CD-ROM/XA, CD-RW, Photo CD y Video CD
LITEON	LTN 242 24x Max	7.300	Interno	CD-ROM	24x	110	ATAPI/E-IDE	-	CD-ROM, CD-ROM/XA, CD-I, Video CD, CD-DA, Photo CD, Karaoke-CD, CD extra y CD-RW
LITEON	LTN 32x Max	[illegible].100	Interno	CD-ROM	32x	110	ATAPI/E-IDE		CD-ROM, CD-ROM XA, CD-I, Video [illegible] CD, Karaoke-CD, CD extra y CD-RW
MEMOREX	C36x	8.650	Interno	CD-ROM	36x	80	ATAPI/E-IDE	128	Bulk (castellano) y soporta CD-RW
NAKAMICHI	16x5x	40.000	Externo	CD-ROM	16x	150	SCSI-2	256	CD-ROM, Photo CD y multisesión
PHILIPS	PCA 32x CD/M2	11.490	Interno	CD-ROM	32x	75	ATAPI-IDE	128	Multiread
PHILIPS	PCA 36x CD/M2	11 900	Interno	CD-ROM	36x	75	ATAPI-IDE	128	Multiread
PHILIPS	PCA 40x CD/M21	15.900	Interno	CD-ROM	40x	75	ATAPI-IDE	128	Multiread
PIONEER	Slot-in 32x	[illegible].500	Int/Ext	CD-ROM	32x	85	SCSI-2	512	CD-ROM, Photo CD [illegible]ultisesión
PLEXTOR	Ultraplex 32x	21 925	Int/Ext	CD-ROM	32x	85	SCSI-2	512	CD-ROM, Photo CD y multisesión
SAMSUNG	SCR-3231	11 900	Interno	CD-ROM	32x	80	ATAPI/Pio Mode 4	512	CD-ROM, CD-DA, CD-ROM XA, CD-I, Photo CD, Video CD, CD-[illegible] CD-RW, CD e[illegible] y mu[illegible]
SONY	CDU-711-RP	N/D	Interno	CD-ROM	32x	90	ATAPI/E-IDE	128	CD-DA, CD extra, CD-ROM, CD-ROM XA, CD-I, CD-I Ready, CD-Bridge, Video CD Audio combined CD-ROM CD-R, CD-RW, Photo CD (Single y multisesión)
SONY	CDU-625	N/D	Interno	CD-ROM	24x	90	FAST SCSI	256	CD-DA, CD-EXTRA (CD Plus), CD-ROM, CD-ROM XA, CD-I, CD-I Ready, CD Bridge, Video CD, CD-RW, Photo CD (Single y multisesión) auriculare[illegible] y control de v[illegible]
TEAC	CD-532S	16.000	Int/Ext	CD-ROM	32x	85	Wide SCSI	512	CD-ROM, PhotoCD y multisesión
TOSHIBA	XM-6202B	8.750	Interno	CD-ROM	32x	80	ATAPI/Pio Mode 4	256	CD-ROM, CD-DA, CD-ROM XA, CD-I, Photo [illegible] CD, CD-G, CD-R [illegible]-RW CD ext[illegible] y multise[illegible]
TOSHIBA	XM-6201B	18 850	Interno	CD-ROM	32x	90	SCSI	256	CD-ROM, CD-DA CD-ROM XA, CD-I, Photo CD, Video CD, CD-G, CD-R, CD-RW, CD extra y multisesion

Fabricante	Modelo	Precio (IVA incluido)	Interno/Externo	Tipo	Especificaciones: Velocidad	Especificaciones: Tiempo medio de acceso (ms)	Interfaz	Memoria buffer (Kb)	Compatibilidad / Otros
CREATIVE LABS	PC-DVD Encore DXR2	39.900	Interno	DVD con tarjeta descompres[illegible]	DVD 2x	100	ATAPI/E-IDE	5 2	CD-A, CD-I, CD Extra, CD-R, CD-ROM, CD ROM/XA, CD-[illegible], Photo CD, DVD-ROM, DVD Vi[illegible] de [illegible]
GUILLEMOT	MAXI DVD-ROM	N/D	Interno	DVD-ROM	DVD 2x/CD 24x	110/105	ATAPI/E-IDE	256	CD-ROM, CD-DA, CD-RDM XA, CD-I, Photo CD, video CD, CD-G, CD-R, CD-RW, CD EXTRA, multisesion, DVD-ROM, DVD-Video y DVD-R
GUILLEMOT	MAXI DVD THEATER 5x Max	48.990	Interno	DVD con tarjeta descompresora MPEG2	DVD 5x/CD 32x	105/90	ATAPI/E-IDE	-	DVD-ROM, DVD-Video, Video-CD CD-RDM, CD-Audio, CD-R, CD-[illegible] [illegible]-Phot
HITACHI	GD-2000	N/D	Interno	DVD-RDM	DVD 2x/CD 20x	120	ATAPI/Pio Mode 4	512	CD-RDM, CD-DA, CD-ROM XA, CD-I Photo CD, V6 CD, CD-G, CD-R, CD-RW, CD extra, multisesión, DVD-RDM y DVD-Video
HITACHI	GF-1000	N/D	Interno	DVD-RAM	DVD 2x/CD 20x	120	ATAPI/Pio Mode 4	1024	Escribe DVD-R, CD-RDM, CD-DA, CD-ROM XA, CD-I Photo CD, Vide[illegible] CD CD-G, CD-R, CD-RW, CD extra, mult[illegible], DVD-ROM, DVD-[illegible] [illegible]VD-F
HITACHI	GF-1050	N/D	Interno	DVD-RAM	DVD 2x/CD 20x	120	SCSI-2	1024	Escribe DVD-R, CD-ROM, CD-DA, CD-ROM XA, CD-I, Photo CD, Video CD, CD-G, CD-R, CD-RW, CD extra multisesión, DVD-ROM, DVD-Video y DVD-R
PHILIPS	DRD-5200/33	26 5..4	Interno	DVD ROM	DVD 2x	-	ATAPI-IDE	256	-
PHILIPS	DRD-5200/52	50.576	Interno	DVD ROM	DVD 2x	-	ATAPI-IDE	256	Tarj. descompresora Video MPEG-2 SIGMA, Muppets Teasure Island Spycraft y A & M Video Clips
SAMSUNG	DVD MASTER	69.900	Interno	DVD con [illegible] descompresora	DVD 4x/CD 32x	110/90	ATAPI/Pio Mode 4	256	CD-ROM, CD-DA, CD-RDM XA, CD-I Pho[illegible] CD [illegible] CD, CD-[illegible] CD R, CD-RW, CD extra, [illegible], DVD-ROM [illegible]
SONY	DDU220E	N/D	Interno	DVD-RDM	DVD 5x/CD 24x	100/80	ATAPI/E-IDE	512	CD-RDM XA, CD extra, Photo CD (single y multisesión), CD-I, Video CD, CD Text, CD-R, CD-RW VDV-video, DVD-ROM, auriculares y control de volumen
TOSHIBA	SD-M 1102	3[illegible] 400	Inter[illegible]	DVD-RDM	DVD 2x/CD 24x	110	ATAPI/Pio Mode 4	256	CD-RDM, CD-DA, CD-ROM XA [illegible] CD, [illegible] CD-[illegible] CD-R, CD R[illegible] CD extra, mu[illegible] DVD-ROM y DVD-[illegible]



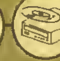

GRABADORAS CD-ROM

Fabricante	Modelo	Precio (IVA incluido)	Interna/ Externa	Velocidad Grabación/ lectura	Interfaz	Memoria buffer	Software	Otros
LACIE	LaCie 2006	[illegible]460	[illegible]	2x/[illegible]	SCSI-2	512 Kb	Easy CD Creator 3.01B, Direct CD2 0 (Win95/NT Toast 3.5.4., Direct CD 1.01 (MacOS)	[illegible]
LACIE	LaCie 4008	69 860	Externo	4x/8x	SCSI-2	1 Mb	Easy CD Creator 3.01B, Direct CD2.0 (Win95/NT), Toast 3.5.4 , Direct CD 1.01 (MacOS)	Disc at once, track at once, Fixed & Variable packet y multi-session
LACIE	LaCie 4008S	[illegible]860	Exte[illegible]	4x/8x	SCSI-2	2 Mb	Easy CD Creator 3.01B, Direct CD2.0 (Win95/NT), Toast 3.5.4., Direct CD 1.01 (MacOS)	Disc at once, track at once, Fixed & [illegible]
LACIE	LaCie 4012	90.860	Externo	4x/12x	SCSI-2	1 Mb	Easy CD Creator 3.01B, Direct CD2.0 (Win95/NT), Toast 3.5.4. y Direct CD 1 01 (MacOS)	Disc at once track at once, Fixed & Variable packet y multi-session
PLEXTOR	Plexwriter 4x12x	84.680	Interna	4x/12x	SCSI	2 Mb	Easy CD Creator	Disc at once, track at once, Fixed & Variable packet y multi-session
PLEXTOR	CDR CW-7502-B	57 765	Interna	4x/8x	SCSI-II	1 Mb	Easy CD Creator	Disc at once, track at once, Fixed & Variable packet y multi-session
PLEXTOR	CDU-928E-RP	[illegible]1 480	Interna	2x/8x	ATAPI	512 Kb	Easy CD Creator y Direct CD	Disc at once, track at once, Fixed & Variable packet y multi-session
PLEXTOR	CDU-948S-RP	80.620	Interna	4x/8x	FAST SCSI	2 Mb	Easy CD Creator y Direct CD	Disc at once, track at once, Fixed & Variable packet v multi-session
SOREN BERLINER	CD TAC 1065 Nitrox	[illegible]3.550	Externa	2x/8x	SCSI y paralelo	1 Mb	Easy CD Creator 3.0 y DirectCD 2.0	Disc at once, track at once, Fixed & Variable packet y multi-session
TRAXDATA	CDR 4120 Pro	62.500	Interna	4x/12x	SCSI	1 Mb	WinonCD 3.5 y software para grabación UDF	Disc at once, track at once, Fixed & Variable packet y multi-session
YAMAHA	CD 400	68.450	Interna	4x/6x	SCSI-I	2 Mb	Easy CD Creator	Disc at once, track at once Fixed & Variable packet y multi-session

GRABADORAS CD-RW

Fabricante	Modelo	Precio (IVA incluido)	Interna/ Externa	Velocidad Grabación/ regragación/ lectura	Interfaz	Memoria buffer	Software	Otros
DYSAN	CRW426 IDE	68.400	Interna	4x/2x/6x	IDE	2 Mb	Easy CD Creator	2 CD-RW o 1 CD-RW + 10 CD-R
HEWLETT PACKARD	CD-Writer 7200i	63.685	Interna	2x/2x/6x	IDE	1 Mb	Easy CD Creator, Direct CD, Adobe PhotoDeluxe, Corel Print House Magic y DocuMagix PaperMaster	Disco en blanco HP CD-RW y disco en blanco HP CD-R
HEWLETT PACKARD	CD-Writer 8100i	[illegible]085	Interna	4x/2x/24x	IDE	1 Mb	Direct CD, Easy CD Creator, HP Simple Trax, HP Disaster Recovery y HP Fast Format	Disco [illegible] HP CD-R y [illegible] bla[illegible] HP CD-[illegible]
HEWLETT PACKARD	CD-Writer 7200e	113.500	Externa	2x/2x/6x	Paralelo	1 Mb	Easy CD Creator, Direct CD, Adobe PhotoDeluxe, Corel Print House Magic y DocuMagix PaperMaster	Disco en blanco HP CD-RW y disco en blanco HP CD-R
LACIE	LaCie 4006SW	[illegible]660	Externa	4x/2x/6x	SCSI-2	2 Mb	Easy CD Creator 3.01B, Direct CD2.0 (Win95/NT), Toast 3.5.4. y Direct CD 1 01 (MacOS)	Disc at once, track at once, session at once, CD-UDF, packet writing, multisession
LACIE	LaCie 4416SW	100 800	Externa	4x/4x/16x	SCSI-2	2 Mb	Easy CD Creator 3.01B, Direct CD2 0 (Win95/NT), Toast 3 5.4. y Direct CD 1.01 (MacOS)	Disc at once, track at once, session at once, CD-UDF, packet writing, multisession
MEMOREX	CDRW-226	47.200	Interna	2x/2x/6x	E-IDE/ATAPI	2 Mb	Adaptec Easy CD Creator, Direct CD y MGI PhotoSuit	1 CDRW virgen, cable de audio y manual
MEMOREX	CDRW-426	61 200	Interna	4x/2x/6x	E-IDE/ATAPI	2 Mb	Adaptec Easy CD Creator, Direct CD y MGI PhotoSuit	1 CDRW virgen, cable de audio y manual
MEMOREX	CDRW-2216	59.[illegible]50	Interna	2x/2x/16x	E-IDE/ATAPI	3 Mb	Adaptec Easy CD Creator, Direct CD y MGI PhotoSuit	Cable, Driver y manual
PHILIPS	PCA362RW Retail	59.900	Interna	2x/2x/6x	E-IDE/ATAPI	1 Mb	Easy CD Creator y Direct CD	1 CDRW virgen
PHILIPS	PCA350RW Retail	[illegible]2.900	Interna	2x/2x/[illegible]x	SCSI	1 Mb	Easy CD Creator y Direct CD	1 CDRW virgen
PHILIPS	PCA363RW	75.900	Externa	2x/2x/6x	Paralelo	1 Mb	Easy CD Creator y Direct CD	1 CDRW virgen
PLEXTOR	MP 6200 A	[illegible]1.480	Interna	2x/2x/6x	EIDE	1 Mb	Easy CD Creator	Sofware, 1 CD-RW 5 CD-R y cable audio
PLEXTOR	CDRW MP 6200S	68.092	Interna	2x/2x/6x	SCSI-II	1 Mb	Easy CD Creator	Sofware, 1 CD-RW, 5 CD-R y cable audio
PLEXTOR	SCW-230	49.900	Interna	2x/2x/6x	EIDE	1 Mb	Easy CD Creator y Direct CD	-
RICOH	MP6200A/DP	[illegible]0 484	Interna	2x/2x/6x	E-IDE/ATAPI	-	Direct CD	1 CD-RW y 5 CD-R vírgenes, cable audio, manual usuario [illegible]
RICOH	MP6200S/DP	64.839	Interna	2x/2x/6x	SCSI		Direct CD y Gear RW	Cable audio, [illegible] güe [illegible] SCSI Adaptec 1505
SAMSUNG	SCW-230	44.900	Interna	4x/2x/6x	E-IDE/ATAPI	1 Mb	Easy CD Creator, Direct CD	1 CD-RW, 1 CD-R, cable audio, manual
SAMSUNG	SCW-430	54.900	Interna	4x/4x/24x	E-IDE/ATAPI	2 Mb	Easy Creator. Direct CD	1 CD -RW 1 CD-R, Manual, Cable de Audio
SOREN BERLINER	CDR TAC 36 Flex	68.000	Externa	2x/2x/6x	SCSI y paralelo	1 Mb	Easy CD Creator 3.0 y DirectCD 2.0	-
TRAXDATA	CDRW 2260 Plus	[illegible]9.500	Interna	2x/2x/6x	IDE	1 Mb	WinonCD 3.5 y software para grabación UDF	Cable IDE, rotulador, tornillos, 1 CD-R y 1 CD-RW
TRAXDATA	CDRW 2260EL Pro	63.900	Interna	2x/2x/6x	SCSI	2 Mb	WinonCD 3.5 y software para grabación UDF	Cable SCSI, rotulador v tornillos
TRAXDATA	CDRW 4260EL Pro	[illegible]0.100	Interna	4x/2x/[illegible]x	SCSI	2 Mb	WinonCD 3.5 y software para grabación UDF	Cable SCSI, tarjeta SCSI, rotulador, tornillos, 1 CD-R y 1 CD[illegible]
VUEGO	CRW 6206V	50.924	Interna	4x/2x/6x	IDE/ATAPI	512 Kb	Easy CD Creator y Direct CD	Cable de datos, cable de audio y dos CD TEAC 74 minutos
WAITEC	WT4046	69.020	Interna	4x/2x/6x	SCSI	2 Mb	Easy CD Creator	Plug & Play
YAMAHA	CDW 2260	58.000	Interna	2x/2x/6x	SCSI-II	1 Mb	Easy CD Creator	
YAMAHA	CRW4260t	61.500	Interna	4x/2x/6x	SCSI-I	2 Mb	Easy CD Creator	-
YAMAHA	CDW 4001	80.400	Interna	4x/2x/6x	EIDE	2 Mb	Easy CD Creator	1 CD-RW y 1CD-R

CÁMARAS DIGITALES

Fabricante	Modelo	Precio (IVA incluido)	Resolución (píxeles)	Memoria			Pantalla LCD	Alcance focal de la lente (mm)	Ángulo de apertura	Zoom		Flash		Interfaces	Software	Otros
			Máxima del sensor	Actual (Mb)	Máxima (Mb)	Tecnología de ampliación				Óptico	Digital	Incorporado	Funciones			
AGFA	ePhoto 780	73.200	1024x768	2	8	Tarjeta SmartMedia	Color	43	f1/f4.5	No	No	Sí	Red. ojos rojos, relleno, autom.	Serie	PhotoWise y Photo Soap SE	Salida de vídeo
AGFA	ePhoto 1280	135.000	1200x1600	4	8	Tarjeta SmartMedia	Color	38-114	f2,8/f3,5	3x	No	Sí	Red. ojos rojos, relleno, autom.	Serie	PhotoWise y PhotoVista	Salida de vídeo
AGFA	ePhoto 1680	171.000	1280x1960	4	8	Tarjeta SmartMedia	Color	38-114	f2,8/f3,5	3x	2x	Sí	Red. [illegible], relleno, autom.	Se[illegible]	Photo[illegible] y PhotoVista	Salida d[illegible]
CANON	PowerShot 350	89.000	350000	2	15	Tarjeta Compact Flash	Color	42	f/2,8	No	No	Sí	Automático, red. [illegible]	Serie	PhotoImpact	
CANON	PowerShot 600	139.085	570000	2	15	Mem. Flash, Tarj. PCMCIA	No	50	f/2.5	No	No	Sí		Paralelo	PhotoImpact	-
CANON	PowerShot A5	156.600	1024x768	2	15	Tarjeta Compact Flash	Color	35	f/2,5	No	No	Sí	Automático, red. ojos rojo	Serie	PhotoImpact	-
EPSON	PhotoPC 500	79.900	640 x 480	2	6	Memoria Flash	Opcional	37	f2.8/f8	No	No	Sí	Red. ojos r[illegible]s	Serie	EPSON Photo!, Photo Enhacer y NetCard	-
EPSON	PhotoPC 600	139.900	1024x768	4	30	Tarjeta Compact Flash	2" Color	36	f2.8/f11	No	3x	Sí	Red. ojos rojos	Serie y vídeo	EPSON Photo! 2 Photo Enhacer, NetCard, HotShot y Photo! Pho[illegible]m	
EPSON	PhotoPC 700	N/D	1280x960	4	30	Tarjeta Compact Flash	2" Color	[illegible]	f2.8/f5.6/f11	No	2x	Sí	Red. ojos rojos	Serie vídeo	EP[illegible]N Photo[illegible], Spin Panorama e impresora	Spin PhotoObject, Ad. Pa[illegible] N[illegible]d EP[illegible] S[illegible] EPSON Ph[illegible] y EPSON Ph[illegible]o File Uploader
FUJIFILM	DX-5	65.000	640x480	2	4	Tarjeta SmartMedia	No	38	2 pasos f3.1/f8	No	No	Sí	Tres modos, red. ojos rojos	Serie y adaptador	Ph[illegible]ancer, control. TWAIN y software de transf. de [illegible]	Interfaz digital RS-232C
FUJIFILM	DX-7	88.500	640x480	2	4	Tarjeta SmartMedia	Color 1,8"	38	2 pasos [illegible]	No	No	Sí	Tres modos, red. ojos ro[illegible]	Serie y adaptador	Ph[illegible]rol. TW[illegible] tra[illegible] (Win y Mac)	Interfaz digital RS-232C Sa[illegible]da [illegible]
FUJIFILM	MX-700	162.000	1280x1024	2	16	Tarjeta SmartMedia	Color, polisilicio	35	2 pasos f3.2/f8	No	Sí	Sí	Cuatro modos (incluido red. ojos rojos)	Serie y adaptador	Adobe PhotoDeluxe 2.0, controlador TWAIN y software de transf. de da[illegible]	CCD de 1,5 m[illegible]ones de píxeles (cuadrados)
FUJIFILM	DX-8	N/D	640x480	2	16	Tarjeta SmartMedia	Color 1,8"	[illegible]	2 pasos f3,5/f8	No	Sí	Sí	Cuatro modos (incluido red. ojos [illegible])	Serie y adaptador	Ad[illegible] (W[illegible]) software de [illegible]	Posibilidad de componer efe[illegible] hac[illegible] c[illegible] sepia, dorado y plateado)
FUJIFILM	MX-500	N/D	1280x1024	2	16	Tarjeta SmartMedia	Color TFO. 1,8"	35	2 pasos f3,2/f8	No	Sí	Sí	Cuatro modos (incluido red. ojos rojos)	Serie y adaptador	Adobe PhotoDeluxe 2.0, controlador TWAIN y software de transferencia de datos (Win y Mac)	CCD de 1,5 millones de píxeles (cuadrados)
FUJIFILM	DS-330	N/D	1280x1000	-	40	Tarjeta PC ATA tipo I o II (PCMCIA v 2 [illegible])	Sí, con el visor LV-D3	35	f[illegible]5, f5.6, f8, f11	35-105 mm	Sí	Sí	Sincro[illegible] to[illegible] ve[illegible] obturador	Serie y ad. Bus SCSI	Contro[illegible]dor TWAIN (PC y Mac)	CCD de 2/3 de pulgada con 1,4 m[illegible] píx[illegible] (c[illegible]uadrados)
FUJIFILM	DS-560	N/D	1280x1000	-	40	Tarjeta PC ATA tipo I o II (PCMCIA v. 2.1)	Sí, con el visor LV-D3	SRL con obj. intercamb. Nikkon	SRL	SRL	No	No	Sincro a velocidad 250	Serie y ad. Bus SCSI	Controlador TWAIN (PC y Mac), Plug-In para Photoshop	CCD de 2/3 de pulgada con 1,4 millones de píxeles (píxeles cuadrad[illegible])
FUJIFILM	DS-565	N/D	1280x1000	-	40	Tarjeta PC ATA tipo I o II (PCMCIA v. 2[illegible])	Sí, con el visor LV-D3	SRL con obj. intercamb. Nikkon	SRL	SRL	No	No	Sincro a velocidad 250	Serie y ad. Bus SCSI	Co[illegible]TWAIN (PC y [illegible]) para Photoshop	CCD [illegible]jada [illegible] 1,4 [illegible] (píxeles cuadrados)
KODAK	DC200	82.475	640x480	4	-	Tarjeta Compact Flash	Color	39	f/4.0 a f/13.5	No	No	Sí	Automático red. ojos rojos	Serie	Picture Easy y PhotoDeluxe	-
KODAK	DC210+	121.800	640x480	4	-	Tarjeta Compact Flash	Color	29-58	f/4.0 a f/13.5 f/4.7 a f/16.0	2x	No	Sí	Au[illegible] red. o[illegible]	Serie	Picture Ea[illegible] P[illegible]	Adaptador AC [illegible]
KODAK	DC 220	169.360	640x480	8	-	Tarjeta Compact Flash	Color	29-58	f/4.0 a f/13.5 f/4.7 a f/16.0	2x	2x	Sí	Automático red. ojos rojos	Serie y USB	Picture Easy y PhotoDeluxe	-
KODAK	DC 260	227.360	768x512	8	-	Tarjeta Compact Flash	Color	38-115	f/3.0 a f/14.0	3	2x	Sí	Automático red. ojos rojos	Serie y USB	Picture Easy y PhotoDeluxe	-
LG ELECTRONICS	LDC-F25	69.800	640x480	2	-	Memoria Flash	Co[illegible]	36	f/2.4	No	No	Sí	Automático	Serie	-	Ilum[illegible]
NIKON	COOLPIX 100	115.900	512x480	1	-	-	No	f6,2	f4	No	No	Sí	Au[illegible] y flash luz del día	ATA/PC tipo II	-	Fu[illegible] y co[illegible]
NIKON	COOLPIX 300	159.600	640x480	4	-	-	2,5	f6,2	f4	No	No	Sí	Autom., flash luz del día y red. Ojos rojos	Serie y SCSI	Nikon view, PhotoEnhacer y Slides and Sound	Stylus para dibujar en pantalla, funda, correa, cables serie y cable vídeo
NIKON	COOLPIX 600	1[illegible]3.702	1024x768	8	-	Tarjeta Compact Flash	LCD TFT 2" Color	f5,0	f2,8	Sí	2x	Sí	Au[illegible] al y continuo	Serie	Nikon view, Adobe PhotoDeluxe	Funda, correa y k[illegible] comp. para conexión serie
NIKON	COOLPIX 900	204.949	1280x960	4	-	Tarjeta Compact Flash	LCD TFT 2" Color	f5,8/17,4	f2,4/f3,6	Sí	3x	Sí	Autom. cancelar, continuo, slow sync y red ojos rojos	Serie	Nikon View, Adobe PhotoDeluxe, Slides and Sound	Funda, correa, cables serie cable vídeo
OLYMPUS	Camedia C-840L	147.900	1280x960	2	8	Tarj. SmartMedia	Color, polisilicio	5,5	f2,8/f5,6/f11	Sí	-	Sí	Red. ojos rojos, relleno y autom.	Serie	-	-
OLYMPUS	Camedia C-1000L	147.900	1280x960	2	8	Tarj. SmartMedia	Color, polisilicio	28	f2,8/f5,6/f7,8	Sí	3x	Sí	Red. ojos rojos, relleno y autom.	Serie	-	-
OLYMPUS	Camedia C-1400L	26[illegible].220	1280x1024	2	8	Tarj. SmartMedia	Color, polisilicio	28	f2,8/f5,6/f7,8	Sí	3x	Sí	Red. [illegible] rojos, relleno y autom.	Serie	-	-
SONY	DSC-F1	114.840	640x480	4	-	-	Color TFT		2.0	No	No	Sí	-	Serie, IrDA	Ulead iPhotoXpress	Sal[illegible]a de vídeo, [illegible] de imágenes por [illegible]
SONY	MVC-FD81	150.220	1024x768	No	-	-	Color TFT	37-111	f2.0-f2.1	3x	No	Sí	Auto/forzado/Desconectable	Serie, IrDA	MGI PhotoSuiteSE	Ef[illegible] de d[illegible] y fo[illegible]
SONY	MVC-FD71	114.840	640x480	No	-		Color TFT	40-400	f1.8-f2.9	10x	No	Sí	Auto/forzado/Desconectable	Serie, IrDA	Ulead iPhotoXpress de	Efectos digitales, copia de dis[illegible] y [illegible]
SONY	MVC-FD51	80.040	640x480	No	-	-	Color TFT	47	[illegible]	No	No	Sí	Auto/for[illegible]/Desconectable	Serie, IrDA	Ulead iPhotoXpress	40 [illegible]uete efectos digitales
UMAX	MDX-8000	84.564	1000x800	2,5	4,5	Tarj. PhotoMemoria	S[illegible]	42	f4	-	-	Sí	Red. ojos rojos	Serie	Adobe PhotoDeluxe, Umax Host	Compresión Wavelet, Mic[illegible]
VIVITAR	VIVICAM 2700	66.900	640x480	2	4	Mem. Flash, Tarj. PCMCIA	Color	35	f 4.0	No	No	Sí	-	Serie	Sof[illegible] PhotoImpression	-
VIVITAR	VIVICAM 3000	84.500	1000x800	2,5	4	Mem. Flash, Tarj. PCMCIA	No	35	f 4.0	Sí	No	Sí	-	Serie	Soft. de com PhotoImpr[illegible]n	-
VIVITAR	VIVICAM 3100	N/D	1920x1600	2	4	Mem. Flash, Tarj. PCMCIA	No	35	f 4.0	Sí	No	Sí	-	Serie	LivePix, F[illegible]Vista y PhotoImpression	-

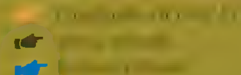


MODEMS bajo lupa

Fabricante	Modelo	Precio (IVA incluido)	Tipo	Velocidad (bps)	Estándares	Altavoz	Micrófono	Software	Otros
3 COM/US ROBOTICS	Sportster Flash	27.900	Externo	56.000	Hasta V.90	Conector para altavoz [illegible] incl. altavoces	No	WinPh[illegible]	Memoria Flash, manos libres, contestador au[illegible]
3 COM/US ROBOTICS	Sportster Message Plus	35.900	Externo	56.000	Hasta V.90	Conector para altavoz externo, incl. altavoces	No	WinPhone	Funciona con el ordenador apagado, Memoria Flash, manos libres integrado, contestador automático, fax opcional y contestador automático
3 COM/US ROBOTICS	Sportster Voice PC	25.900	Interno	33.600	V.21, V.32, V.22, V.27, V.29, V.32, V.34, V.42 bis	-	Sí	WinPhone	Manos libres, contestador autom[illegible] y fax opci[illegible]
3 COM/US ROBOTICS	Winmodem Interno 56K PC	19.900	Interno	56.000	Hasta V.90	-	-	Incluye software de fax y de instalación	Windows 95, cable telefónico, manos libres integrado, contestador automático y fax opcional
3 COM/US ROBOTICS	Sportster ISDN TA PC	15.900	Interno	128000 (M[illegible] PPP)	Hasta V.90	-	-	-	CAPI y drivers para W3.1 y W[illegible]
3 COM/US ROBOTICS	Winmodem PC Card	32.900	PCMCIA	56.000	Hasta V.90	-	-	Software de fax	Windows 95 Incluye cable telefónico e interfaz de línea, modo asíncrono y autosíncrono, emisión y recepción de fax hasta 14.400 bps
3 COM/US ROBOTICS	Megahertz 56K Global Modem PC Card	39.900	PCMCIA	56.000	Hasta V.90	-	-	Worldpo[illegible]	Selección de país autom[illegible]ca, memoria Flash, re[illegible]n de [illegible] asta 56K y [illegible] a 14.400 [illegible] 150 paí[illegible]
BOCA	BMV.34SAI	11.933	Interno	33.600	V.21, V.32, V.22, V.27, V.29, V.32, V.34, V.42 b[illegible]	No	Sí	Software de Trio y controladores	-
BOCA	BMV.34SAE	13.933	Externo	33.600	V.21, V.32, V.22, V.27, V.29, V.32, V.34, V.42 bis	No	No	Software de Trio y controladores	-
CREATIVE LABS	Internet Blaster 33.6	12.000	Externo	33.600	V.21, V.32, V.22, V.27, V.29, V.32, V.34, V.42 bis	No	No	Explorer, Quick Link III, kit de conexión a proveedor, HotMetal Light 3.0 y WebPhone	-
DIAMOND	Supra Express 56e	20.640	Externo	56.000	Rockwell K56 Flex, V.34, V.34Q-Rocwell, V.32 bis, V.32, V.23, V.22 bis, V.22, Bell 103/212A, V.21, H.324	-	externo	Controladores Windows 95 [illegible] software Trio	-
MULTITECH	MT5600ZDXI	22.713	Externo	56.000	Dual Standard (K56 Flex, V,90) V.34+, V.34, V.32 bis, V.32, V.23, V.22 bis, V.22, Bell 103/212A, V.21. Como Fax V.17 (14.400 bps.) y grupo 3 (9.600 bps.)	No	No	Controladores Windows 95, software de comunicaciones y fax	MNP clase 10
MULTITECH	MT5600ZDXV	24.534	Externo	56.000	Dual Standard (K56 Flex, V,90) V.34+, V.34, V.32 bis, V.32, V.23, V.22 b[illegible], Bell 103/212A, V.2[illegible] Como Fax V.17 (14.400 bps.) y grupo 3 (9.600 bps.)	No	No	Controladores Windows 95, software de comu[illegible]ones y fax	MNP clase 10 y buzón [illegible]
SITRE	Super PC 336	7.750	Interno	33.600	Bell 212A, Bell 103, V.21, V.22, V.22 bis, V.23, V.32, V.32 bis, V.34, V.42, MNP 2-4, V.42 bis, MNP 5	No	No	Controladores Windows 95, CD manuales, navegador Internet y QL MCIII	Compatible tarj. de sonido para manos libres
SITRE	Super PC 56k	11.900	Interno	56.000	Rockwell K56 Flex, V.34, V.32 bis, V.32, V.23, V.22 bis, V.22, Bell 103/212A, V.21	No	No	Controladores Windows 95, CD manuales [illegible]avegador Internet [illegible] QL MCIII	Compat[illegible]e tarjeta de sonido para m[illegible]
SITRE	Super 336S	12.450	Externo	33.600	Bell 212A, V.21, V.22, V.22 bis, V.23, V.32, V.34, V.42, MNP 2-4, V.42 bis, MNP 5	S	Sí	Controladores Windows 95, CD manuales, navegador Internet y QL MCIII	-
SITRE	Super 56kS	16.900	Externo	56.000	Bell 212A, V.21, V.22, V.22 bis, V.23, V.32, V.34 K56 Flex, V.42, MNP 2-4, V.42 [illegible], MNP 5, V.17, V.27- Ter, V.29, V.80, V.90	Sí	Sí	Controladores Windows 95, CD manuales [illegible]avegador Intern[illegible] QL MCIII	Cumple la norma V.90
TELLINK	Multinet 33I	9.800	Interno	33.600	V.34+, V.32 bis, V.32, V.23, V.22 bis, V.22, Bell 103/212A, V.21	Sí	Opcional	Controladores Windows 95	1 mes de acceso a Internet
TELLINK	Multinet 33	8.600	Externo	33.600	V.34+, V.32 bis, V.32, V.23, V.22 bis, V.22, Bell 103/212A, V.21	Sí	Opcional	Controladores Windows 95	1 mes de acceso a Internet
TELLINK	Multinet 56	12.500	Externo	56.000	V.34+, V.32 bis, V.32, V.23, V.22 bis, V.22, Bell 103/212A, V.22, (V90) k56 Flex	Sí	Opcional	Controladores Windows 96	2 meses de acceso a Internet
TRUST	Communicator 56K ISP	N/D	Interno	56.000	V.21, V.22 bis, V.23, V.32 bis, V.34, V.34 bis, K56 Flex, MNP5, V42,V80	Sí, en casco	En casco	Supervoice para Windows 3.11 y 95	Fax, cinco años de garantía, contestador y fun[illegible] manos libres
TRUST	Communicator 56K ESP	N/D	Externo	56.000	V.21, V.22 bis, V.23, V.32 bis, V.34, V.34 bis K56 Flex, MNP5, V.42,V80	Sí, en casco	En casco	Supervoice para Windows 3.11 y 95	Fax, 5 años de garantía, contestador y función manos libres
VAYRIS	NL-56KX	27.260	Externo	56.000	V.21, V.22, V.22 Bis, V.23, V.32 ,V.34-K56 Flex, V.42, MNP 2-4, V.42 Bis, MNP 5, V.17, V.27-Ter V.29, V.80, V.90	No, co[illegible] extern[illegible]	No, c[illegible]ector e	Comandos AT	Homol[illegible]ado DGTe[illegible]VD
ZOOM	Fax-modem V34x Plus	14.600	Externo	33.600	V.34, V.42 bis, V.32, V.17, V.23, H324	Sí	No		-
ZOOM	Fax-modem V34x Plus	9.675	Interno	33.600	V.34, V.42 bis, V.32, V.17, V.23, H324	Sí	No	-	
ZOOM	Fax-modem 56Kx	16.700	Externo	56.000	V.34, V.42 bis, V.32, V.17, V.23, H324, V.80	Sí	No	WinFax Lite, DOSFax Lite, COMit	Actualizable por software
ZOOM	Fax-modem 56Kx	15.305	Interno	56.000	V.34, V.42 bis, V.32, V.17, V.23, H324, V.80	Sí	No	WinFax Lite, DOSFax Lite, COMit	Actualizable por software
ZOOM	PCMCIA 56K	23.000	Interno	56.000	V.34, V.42 bis, V.32, V.17, V.23, H324, V.80	Sí	No	WinFax Lite, DOSFax Lite, COMit	Actualizable por software

Dispositivos multifunción

Fabricante	Modelo	Precio (IVA incluido)	Tipo	Tamaño papel	Impresora		Escáner		Copiadora	Fax	PC Fax	Otros
					Resolución (ppp)	Velocidad (ppm)	Resolución (ppp)	Velocidad (ppm)				
BROTHER	MC-3000	1[illegible].284	[illegible]	A4	720x7[illegible]	5	1200	-	Digital	No	No	-
CANON	BJC-4300	35.850	Impresora	A4	720x360	4,5 negro, 1,4 color	360x360	1,1 negro, 0,2 color	-	-	-	Escáner al acoplar un cabezal especial
CANON	BJC-4650	[illegible]	Imp[illegible]	A4	720[illegible]	4,[illegible] negr[illegible] 1,4 colo[illegible]	360x[illegible]	1,1 [illegible], 0,2 [illegible]	-	-	-	E[illegible] es [illegible]
CANON	MultiPASS 10	172.840	Periférico	A4	360x360 inyeccion	2	200x200	N/F	Sí	Sí (autónomo)	Sí	Alim.100 hojas, discriminador fax/teléfono, impresión y escaneado en monocromo
CANON	MultiPASS C30	[illegible]540	Per[illegible]	A4	720x360 inyec[illegible]	4 negro N/F color	360x360 64 to[illegible] de [illegible]	10	[illegible] directa o a la memoria	S[illegible]	S[illegible] Has[illegible]	Alim.100 hoj[illegible] fax telef[illegible] impre[illegible] [illegible]neado en [illegible]
HEWLETT-PACKARD	OfficeJet 1150C	185.600	Periférico	A4	N/F inyección	8 negro, 4 color	300x300 24 bits de color	-	Sí, 3,5 ppm	No	No	Software gráfico y de OCR
HEWLETT-PACKARD	OfficeJet Pro 1170C	185.600	Impre[illegible] iny[illegible]	A4	600x[illegible]00	9 negro 5 c[illegible]	300x300 24 b[illegible] de color	N/F	Sí, [illegible]	No	No	Sofware ScanP[illegible] Adobe PhotoDeluxe
HEWLETT-PACKARD	OfficeJet Pro 1175C	230.840	Impresora	A4	600x600 inyección	9 negro, 5 color	300x300 24 bits de color	N/F	Sí, 9 ppm	No	Sí	Sofware ScanPicture, OCR Adobe PhotoDeluxe y WinFax Pro y alimentador automático
OKI	Mult[illegible] interface kit	[illegible]	Per[illegible]	[illegible]	600x[illegible] tóner	4 negro	200x400 1[illegible] tonos de gr[illegible]	N/F	Sí, 4 ppm	Sí	Sí, Hast[illegible] ps	Prog[illegible]ma de [illegible] para PC, OCR y [illegible] Kb de R[illegible]
OLIVETTI	OFX 500	69.484	Fax	A4		-	-	-	Sí	Sí, 4 ppm, 64 tonos de gris, 9600 bps	Sí	Contestador automático opcional y amplias funciones para teléfono
OLIVETTI	OFX 1100L	86.884	Per[illegible]	A4	600x300 in[illegible]	N/F	N/F	N/F	Sí	Sí 4 ppm 64 ton[illegible] de gr[illegible] 9[illegible]	Sí	Di[illegible]nador de [illegible] memo[illegible] de [illegible]
SAMSUNG	SMARTJET	65.900	Impresora	A4	1200x1200 inyección	7	300x300	1	-	Sí (autónomo)	Sí, 9600 bps	S/W: PhotoAlbum, Page Manager, Photo Deluxe. Cabezal de escaner va montado
XEROX	Document HomeCentre	[illegible]900	Pe[illegible]o	A4	600x600 inyección	4 negro, 1,7 [illegible]	Hasta 1600x1600 en [illegible]croma realzada	N/F	Sí, 400 ppp 99 co[illegible]	-	-	Paq[illegible] de [illegible] OCR y al[illegible]
XEROX	Document WorkCentre 450c	119.900	Periférico	A4	600x600 inyeccion	4 negro, 1,7 color	300x300 negro	6	Sí, 300 ppp. 99 copias	Sí (autónomo)	Sí, 14,4 Kbps, clase 2	Multitarea en algunas funciones, alim. 150 hojas, cartuchos independientes y paquete de software OCR
XEROX	Document WorkCentre 165c	84.900	Perif[illegible]	A4	600x3[illegible] inyección	2 negr[illegible] 1 color	200x200 negr[illegible]	5	Sí [illegible] copias	S[illegible]	Sí [illegible] 2	





CAPTURADORAS DE VÍDEO bajo lupa

Fabricante	Modelo	Precio (IVA incluido)	Bus	Resolución máxima de captura (pixeles)	Tasa de FPS	Formatos	Overlay	Compresión: Tipo	Compresión: Ratio	Entradas	Salidas	Software
AVERMEDIA	Aver-EZCapture	6. [illegible]0	PCI	768x576 en PAL	-	AVI	Sí	No	No	1 video [illegible] 1 SVHS	No	Drivers, utilidades video, [illegible] NetM[illegible] y Strefa's Video Control
AVERMEOIA	TV-Capture	20.850	PCI	640x480	-	AVI	No	No	-	Video, compuesta y S-VHS	No	Sofware de utilidades y sintonizador
AVERMEOIA	TV-Phone	20.250	PCI	64ux480	16 en AVI	AVI	Sí	No	No	1 video y 1 SVHS	Audio	Software de gestion y drivers Windows
AVERMEDIA	MPEG Wizard	40.000	Paralelo	1600x1200	30 en MPEG-1	AVI, MPEG1	Sí	MPEG-1	200x	Vídeo	No	iFiLMEDIT, Drivers, utilidades video y Power Goo
CREATIVE LABS	VIDED BLASTER	[illegible].300	PCI	32[illegible]240	30 en AVI	AVI	Sí	No	No	1 vídeo y [illegible] SVHS	VGA 1[illegible]	Fa[illegible]ly Album Creator Imag[illegible] WebPh[illegible] [illegible] Asy[illegible] [illegible] Video Pr[illegible] y MPEG Encoder
LAVISIDN	DAZZLE	75.400	Paralelo	1600x1200	30 en MPEG-1	AVI, MPEG1, MJPEG	Sí	Sí, MJPEG, MPEG1	200x	Vídeo	Vídeo	PhotoDeluxe, Power Goo, Gryphon Morph, Cimax Video-Editor, Ulead Media Studio, Interactual Videosaver y Vdophone
LAVISIDN	SNAZZI	115.420	PCI	1600x1200	30 en MPEG-1	AVI, MPEG1, MJPEG	Sí	Sí, MJPEG MPEG1	200x	Vídeo	Víde	PhotoDelux[illegible] Power Goo Gryphon Morp[illegible] [illegible]x Video-E[illegible] [illegible]ead Media [illegible], Interact[illegible] Vdoph[illegible]e, CeQuadra [illegible] Studio
PENTAGRAM	EZ	11.000	-	1600x1200	25 en PAL	AVI	Sí	No	-	2 vídeo y 1 SVHS	-	Compatible Windows 95
PINNACLE	miroVIDED DC10	4[illegible]300	[illegible]	300x480	2[illegible]	AVI	Sí	MJPEG	7:0[illegible]	1 [illegible]deo y 1 S-VHS	1 v[illegible]deo y 1 S-VHS	Ulead Medi[illegible] Stud[illegible] 2,5, Ka[illegible] Power GOO, Med[illegible] [illegible]ager [illegible] de instalacion
PINNACLE	miroVIOED DC30	136.000	PCI	768x576 en PAL	3D	AVI	Sí	MJPEG	3:01	1 video compuesto, 1 S-VHS y 1 Audio estereo	2 vídeo comp., 1 S-VHS y 1 Audio est	Adobe Premier 4.2 LE, Adobe Photoshop LE, Asimetrix 30 y miro-Drivers
PINNACLE	miroVIDED DC30+	189.3D0	PCI	768x576 en PAL	3[illegible]	AVI	Sí	MJPEG	2,5:1	2 vídeo compuesto, 1 S-VHS y 1 audio estéreo	3 vídeo comp., 1 S-VHS [illegible] 1 Audio est	Adobe Premier 4.2 , Adobe Photo[illegible] LE [illegible] [illegible]oINSTANT [illegible] y miro-Drivers Render Intel[illegible]
PINNACLE	miroVIOED OV3000	189.300	PCI	768x576 en PAL	25	DV	Sí	MJPEG	-	2 conectores IEEE externos y 1 interno	Salida DV	miroVIDED DVTools, miroINSTANT Video, Adobe Première LE, Adobe Photoshop 3.0 LE
TEKRAM	VideoCap C210	[illegible]00	PCI	-		AVI	Sí	No	No	2 v[illegible]deo [illegible] 1 SVH[illegible]	No	VideoCAP, Dri[illegible] AVI y TWAIN [illegible] Software [illegible]deo Ma[illegible] Opciona[illegible]
ZIPSHOT	ZIPSHOT	28.000	Paralelo	1600x1200	8 en AVI	BMP, JPEG, PCD, PCX, TGA	No	No	-	Vídeo	-	Software de empleo suministrado

CONVERTIDORAS VGA-TV bajo lupa

Fabricante	Modelo	Precio (IVA incluido)	Conversión admitida	Resolución máxima (pixeles)	Filtros	Circuitos reductores	Salidas	Mando a distancia	Menús en pantalla	Drivers y software
AVERMEOIA	AVerKeyPlus	[illegible]3.225	VGA	800x600	Sí	Sí	Ví[illegible] compuesto S-video.	N[illegible]	N[illegible]	Para PC y Mac
AVERMEDIA	AVerKey 3Plus	41.400	VGA	800x600	Sí	Sí	Vídeo compuesto, S-Vídeo y RGB	Sí	No	Para PC, Mac y NEC 98
AVERMEDIA	AVerKey 5	6[illegible].100	VGA	800x600	Sí	Sí	Vídeo compuesto, S-Vídeo y RGB	Sí	Sí	Para PC
GENIUS	HEINCODER MINI	16.000	VGA	640x480	-	Sí	Vídeo	-	-	Compatible DOS y Windows
TRUST	HDME Advanced Game Viewer	N.D	VGA	800x600	Sí	Sí	Vídeo S-Vídeo y RGB	No	Sí	D[illegible] para [illegible] de IBM
UMAX	MaxMedia TVII	24.000	VGA	800x600	Seis	Sí	Vídeo, SVHS y RGB	No	No	Drivers para Window[illegible]
UMAX	MaxMedia TVII Plus	44.000	SVGA	800x600	Se[illegible]	Sí	Vídeo, SVHS y RGB	Sí	Sí	D[illegible] [illegible]a W[illegible]

ALTAVOCES



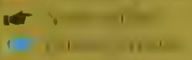
Fabricante	Modelo	Precio (IVA incluido)	Caracter. físicas		Potencia	Rango de salida (Hz)	Enfatización 3D	
			Vías por canal	Graves separados				
CREATIVE LABS	PC Works CSW 100	14.490	2	Sí	Sat. 5 W RMS y subwoofer 12 W RMS	Sat. 150-20.000, subwoofer 30-150	No	Protección magnética
CREATIVE LABS	Sound Works CSW 200	21.490	2	Sí	Sat. 7 W RMS y subwoofer 15 W RMS	Sat. 150-20.000, subwoofer 30-150	No	Protección magnética
CREATIVE LABS	Micro Works CSW 350	35.490	2	Sí	Sat. 15 W RMS y subwoofer 45 W RMS	Sat. 150-20.000, subwoofer 30-150	No	Protección magnética
GENIUS	SP-306	1.601	-	No	6 W RMS	50-16000	No	Jack para auriculares
GENIUS	SP-330	3.473	-	No	5 W RMS	20-15000	No	Correa de montaje en pantalla
GENIUS	SP-718	7.371	-	No	18 W RMS	20-20000	Sí	Jack para auriculares, ajuste volumen, agudos y bajos
GUILLEMOT	MAXI BOOSTER 160	5.890	2	Sí	5 W RMS	50-20.000	No	Ajuste volumen y graves/agudos, conector cascos y entrada micrófono
GUILLEMOT	MAXI BOOSTER 240	8.490	2	Sí	7 W RMS	20-20.000	No	Ajuste volumen y graves/agudos,conector cascos y entrada micrófono
LABTEC	LCS-2408 (Subwoofer)	8.880	1	No	14 W RMS	35-150	Sí	Corte frecuencias para 150 Hz para satélites, control de volumen y graves
LABTEC	LCS-3210	14.050	2	No	10 W RMS	48-20.000	Sí	Salidas para altavoz, auriculares y subwoofer, control volumen y graves y agudos
LABTEC	LCS-2612	17.330	1	Sí	Sat. 4 W RMS y subwoofer 12 W RMS	32-20.000	Sí	Botón mute, botón apagado, control volumen, graves y agudos, salida para auriculares y micrófono
PHILIPS	DSS350/00	26.900	2	No	360 W PMPO	60-20.000	Sí	Alt. USB, Hi-Fi multimedia Sound, salida subwoofer
PHILIPS	DSS370/00	34.900	2	Sí	360 W PMPO	60-20.000	Sí	Altavoces USB, Hi-Fi multimedia Sound, salida subwoofer, ajuste volumen, DBB, Incredible Surround y Jack auriculares
PRIMAX	60W	2.700	1, Full Range	No	60 W PMPO	60-18.000	No	-
PRIMAX	120W	5.500	2	No	120 W PMPO	50-20.000	No	-
PRIMAX	300W	9.900	3	No	300 W PMPO	50-20.000	Sí	-
PRIMAX	3D Subwoofer 200W	12.500	1	Sí	200 W PMPO	35-300	-	-
SONY	SRS-PC21L	3.944	1	No	20 W PMPO	100-20.000	No	Bass-reflex, mini-plug stereo, ajuste volumen y blindaje magnético
SONY	SRS-PC35	8.004	1	No	60 W PMPO	80-20.000	No	Bass-reflex, mini-plug stereo, lajuste de volumen y blindaje
SONY	SRS-PC51	11.368	1	Opcional	50 W PMPO	80-20.000	No	Bass-reflex, control volumen, control sonido agudos, mini-plug stereo, blindaje magnético, mini-jack estéreo, toma subwoofer, toma auriculares y soportes para adosar al monitor
SONY	SRS-PC3DW	18.445	1	No	50 W PMPO	40-20.000	No	Bass-reflex, control turn over, 2 tomas RCA, blindaje magnético y mini-jack estéreo (frontal y trasero)
SONY	SRS-Z1000PC	37.000	1	No	150 W PMPO	50-20.000	No	Bass-reflex, blindaje magnético y 2 mini-jack estéreo
TARGA	SPK-316	3.869	1	No	120 W PMPO	70-18.000	Sí	Protección magnética y ajuste volumen
TARGA	SPK-410	12.769	1	Sí	300 W PMPO	20-20.000	Sí	Protección magnética, ajuste volumen, conector micrófono y subwoofer
TRUST	3D Sound Dimension 300	5.980	2	No	10 W RMS	70-18.000	No	Control volumen, graves, agudos y prot. magnética
TRUST	Sound Force 480	7.500	2	No	15 W RMS	70-18.000	Sí	Control volumen, graves, agudos y prot. magnética
TRUST	Sound Force 1200	11.400	1	Sí	Sat. 5 W RMS y subwoofer 20 W RMS	50-18.000	Sí	Control volumen, graves, agudos y salida auriculares

RATONES



Fabricante	Modelo	Precio (IVA incluido)	Tipo	Resolución (dpi)	Tecnología	Botones	Puerto	Software
GENIUS	Easy Mouse Serie	590	Convencional	400	Optomecánico	3	Serie	Windows, DOS
GENIUS	Net Mouse	1.010	Convencional	400	Optomecánico	1	Serie	Windows, DOS
GENIUS	Mouse 3	1.633	Convencional	400	Optomecánico	[illegible]	Serie	Windows, DOS
GENIUS	Net Mouse Pro	1.665	Convencional	400	Optomecánico	1	Serie y PS/2	Windows DOS
GENIUS	Easy Track	3.550	Trackball	250	Optomecánico	1	Serie	Windows, DOS
GENIUS	Easy Scroll	4.000	Rueda	400	Optomecánico	5	Serie y PS/2	Windows DOS
LOGITECH	Pilot +	4.990	Rueda	400	Optomecánico	[illegible]	Serie y PS/2	MouseWare
LOGITECH	USB Wheel Mouse	5.685	Rueda	400	Optomecánico	3	USB	MouseWare
LOGITECH	Trackman	6.380	Trackball	400	Optomecánico	[illegible]	Serie y PS/2	MouseWare
LOGITECH	Mouseman +	8.700	Rueda	400	Optomecánico	4	Serie y PS/2	MouseWare
LOGITECH	Cordless Wheel Mouse	8.990	Inalámbrico	400	Optomecánico	3	Serie y PS/2	MouseWare
LOGITECH	Trackman Marble FX	12.645	Trackball	400	Óptico	4	Serie y PS/2	MouseWare
LOGITECH	Trackman Marble +	[illegible].645	Trackball y Rueda	400	Óptico	[illegible]	Serie y PS/2	MouseWare
MICROSOFT	Wheel Mouse	4.990	Rueda	-	Optomecánico	3	Serie/Ps2	IntelliPoint
MICROSOFT	IntelliMouse	9.990	Rueda		Optico-Digital	3	Serie/Ps2/USB	IntelliPoint
MICROSOFT	IntelliMouse Pro	11.990	Rueda	-	Optico-Digital	3	Serie/Ps2	IntelliPoint
PHILIPS	PCA014MN-R	1.500	Convencional	400	-	3	PS/2	Driver DOS, manual y alfombrilla
PRIMAX	Echo PS2	1.900	Convencional	400	Mecánico	4	Serie y PS/2	
PRIMAX	Venus	2.900	Convencional	400	Mecánico	[illegible]	Serie y PS/2	MouseSuite y Drivers DOS
PRIMAX	Navigator	3.900	Rueda	400	Mecánico	3	Serie y PDP	-
PRIMAX	Master	4.500	Trackball	200	Optomecánico	2	Serie y PDP	Drivers DOS
TARGA	Mouse 3	905	Convencional	420	Optomecánico	2	Serie o PS/2	Targa Smart Driver
TARGA	Mouse 5/6	1.140	Convencional	420	Optomecánico	3	Serie o PS/2	Driver Windows 3.1, Windows 95 y 4 colores











Engancharse a la información

Modems

AUNQUE EL INDIVIDUO SEA INTELIGENTE ANTE SU ENTORNO, NO LO ES LA MASA QUE PRESUME DE CONOCER LA INFORMÁTICA, CULPABLE DE RUMORES INCIERTOS ACERCA DE LOS "PELIGROS" DE CONECTARSE A INTERNET. ACTUALMENTE NO ENTRAÑA MÁS PELIGRO QUE EL DE INFORMARSE Y DISFRUTAR DEL OCIO MÁS ACTUAL, A PRECIO DE LLAMADA LOCAL.

Existen muchas más posibilidades para usar un modem de las que se tiene conocimiento. Lo primero que hay que saber es que no hace falta conectarlo a Internet para aprovecharlo, pues se puede trabajar con él como si se tratase de un teléfono-fax, con el cual recibir información imprimible en el propio hogar. Por otra parte, debido a la tecnologia de transmisión de voz y datos del modem, puede actuar como un teléfono de manos libres al que se habla mediante el micrófono del PC y donde la voz es escuchada a través de los altavoces del PC. Puesto que este redireccionamiento del habla que tiene lugar en el modem, entra a formar parte del proceso de la CPU, puede grabarse la voz en mensajes, a modo de contestador automático o grabar conversaciones telefónicas privadas.

Aunque la conexión a Internet (no hablamos de la tarifa por segundos), siga teniendo un coste (mensual, anual...), muchas empresas afianzadas en el mundo de las telecomunicaciones como entidades bancarias o televisivas ofrecen conexión gratuita a sus clientes, lo que da entrada al fastuoso universo de la comunicación digital. El uso más extendido en este mundo es el correo electrónico o e-mail (electronic mail),

tan sorprendente y maravilloso que hace tan sólo dos décadas hubiese sido algo difícil de imaginar. Entre sus posibles utilidades está la de enviar una carta a otra parte del mundo en pocos segundos, pudiendo ser acompañada ésta de música o fotos. Asociados a este programa se encuentran las News, foros establecidos por un servidor que almacena gráficos, ficheros musicales, documentos y un gran número de discusiones en modo texto sin fin, en los que el usuario podrá dar parte de su opinión acerca de temas relevantes como política, ocio, cultura, sexo y un largo etcétera.

El segundo y no menos importante uso del modem en Internet es el World Wide Web (WWW), la mayor biblioteca del mundo. Absolutamente todos, todos los temas inimaginables se encuentran aquí: ningún usuario podrá quedar insatisfecho de sus servicios. Esta diversidad de información (equivalente a unos 50.000 CD-ROM) la conforman todos los usuarios de Internet, cada uno aportando sus conocimientos o experiencias en páginas Web.

Para crear dichas páginas, cada vez más sencillo gracias a los múltiples programas como el gratuito «Microsoft FrontPage Express», se requiere un programa de FTP (File Transfer Protocol), que no sólo facilitará el envío de los archivos al servidor que asista al usuario, sino que servirá también para descargar grandes archivos como demos de juegos, documentos y libros y un buen número de aplicaciones que mediante Web puede resultar algo lento.



¿Hora de practicar idiomas? Nada mejor que el IRC (Internet Relay Chat) centros de discusión donde las conversaciones son mudas: sólo el texto permite hablar con otros usuarios conectados desde todos los países del mundo. El idioma más empleado es el inglés y asistir con asiduidad a estos foros puede ser de gran ayuda para estudiantes de la lengua en cuestión.

Aunque la imagen ha sido siempre sinónima de lentitud, poco a poco van mejorándose los sistemas de compresión para la transmisión de video vía Internet. Esto ha favorecido la aparición de las Webcams, pequeñas cámaras de escritorio desde la que es posible mantener una conversación en tiempo real entre dos puntos cualquiera del planeta, añadiéndose la fantástica particularidad de poder visualizar la imagen del interlocutor en la pantalla. Esto acabará en poco tiempo con el sonido de baja frecuencia del teléfono, pudiendo obtener voz real y una alta calidad en la imagen, que puede alcanzar la nitidez y velocidad propias de la televisión. A partir de ahora, el que la familia, amigos o pareja se encuentren de viaje, no será ningún problema económico gracias al precio de llamada local a través de nodos españoles como Iddeo de Retevisión o Infovía Plus de Telefónica.

Para terminar, el 65% de los usuarios conectados a Internet vagan en busca de ocio. Esto ha favorecido la aparición de sitios Web como GamingZone en los que puede jugarse hasta con 90 juegos distintos, desde programas comerciales como «Quake II» hasta programas en los que no se necesita pagar por ningún juego como los clásicos «BackGammon» o «Ajedrez». Nunca el entretenimiento ha estado al alcance de todos por tan poco.

No son pocas las posibilidades de un modem. Son dispositivos baratos, disponibles en modalidad interna (para el ordenador de casa) y externa (para llevarlo de viaje). No entraña riesgos económicos (como hace varios años que la llamada salía a precio internacional) y abre las puertas a un nuevo mundo en el que las relaciones sociales y bursátiles se concretan de un modo eficaz, rápido y sin contratiempos. El modem es la compra maestra por antonomasia para todos aquellos que quieran desenvolverse bien en un futuro plagado de tecnologías basadas en Internet y desde esta Guía aconsejamos su inmediata adquisición. □









Ordenador completo: DELL OptiPlex GX1p (1)

El GX1 se engloba dentro de la nueva generación de ordenadores DELL. Ofrece unas prestaciones elevadísimas a un precio "interesante", 463.420 pesetas (IVA incluido). El comprador conseguirá un Pentium II 400, montado sobre una placa BX, con 128 Megas de RAM, un disco duro de 10 Gigas, un monitor de 17 pulgadas, una tarjeta gráfica ATI... Es un equipo tope de gama.

Impresora de inyección: Epson Stylus 740 (2)

La impresora 740 de la gama Stylus incorpora todas las nuevas tecnologías desarrolladas por el fabricante japonés: reducción del tamaño de gota, gotas de diámetro variable, interfaz USB... Los resultados impresos son excelentes y la velocidad con la que se obtienen es aceptable.

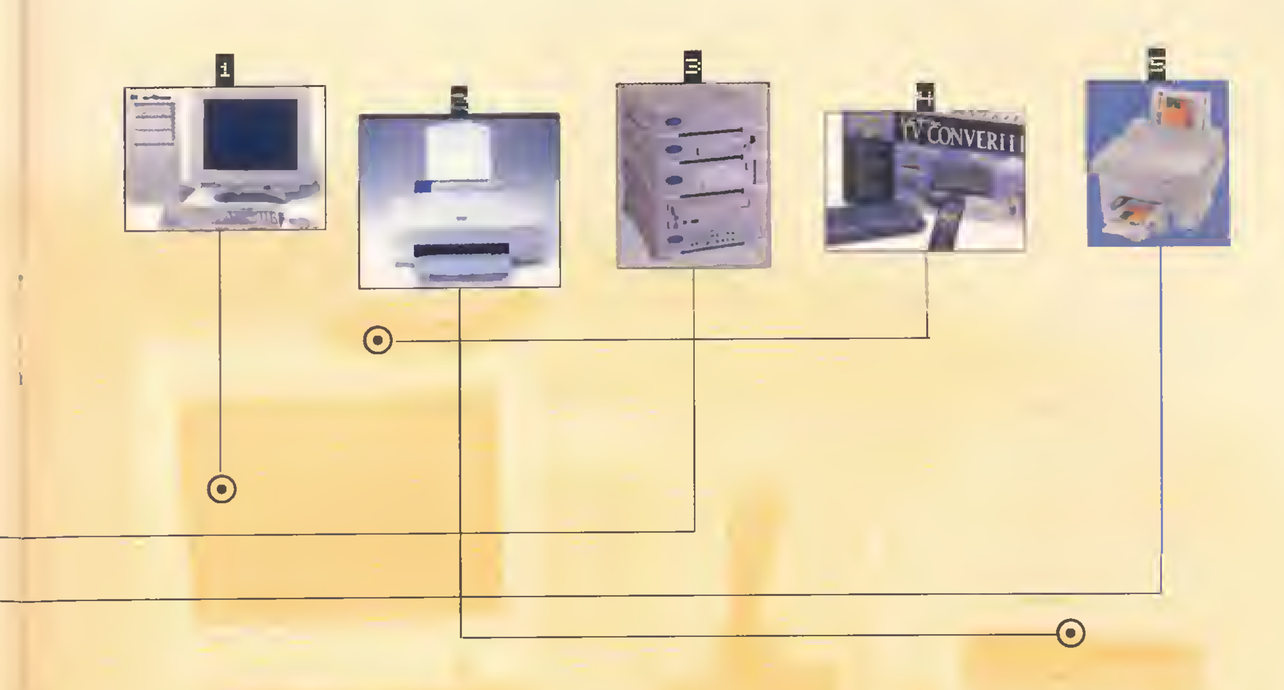
Dispositivo de almacenamiento: LaCie Jaz 2 GB (3)

LaCie es otra de las grandes compañía que desarrolla y comercializa unidades Jaz. La de 2 Gigas es ligeramente superior a la de primera generación. Tiene una capacidad de 2.000 Megas, un tiempo de acceso de 10 milisegundos. una caché de 512 Kb, y una velocidad de transferencia media de 7 Mb/s (10 como máximo). Su precio ronda las 56.000 pesetas.

NO VA MÁS

MP3 Portátil

El hombre ya puede llevar la musica a cuestas gracias a los Walkman. Con el desarrollo de la tecnologia especializada en compresión de audio, el formato Wave, aparecido para PC hace siete años, ha podido ser reducido en un 85%, pudiendo trasladar los ficheros obtenidos sin utilizar una tonelada de disquetes. Por este mismo motivo, el pirateo de todo tipo de música comercial ha inundado Internet y, para que este adelanto tecnológico no quede relegado a su uso estricto con el PC, se han lanzado diversos aparatos de conexión al ordenador, capaces de extraer hasta 74 minutos de música en MP3. Puesto que los accesorios en cuestión poseen memoria flash, puede sobreescribirse la información millones de veces, además de soportar golpes o caidas. Su llegada se prevé para finales de año, y la primera empresa que ha anunciado su comercialización ha sido Diamond.



Convertidoras VGA/PAL: AverMedia AverKey 5 (4)

Este es uno de los convertidores más avanzados de la marca, incluso de todo el sector. Tiene un buffer de seis líneas (supresión de los parpadeos), varios modos de zoom, salida de vídeo compuesta, trabaja en 24 Bits y hasta en 800x600. Posee un mando a distancia y la capacidad de conmutar entre dos fuentes de vídeo y dos salidas. El precio de este completo dispositivo es de 61.100 pesetas.

Dispositivos multifunción: Hewlett Packard HP 1175C (5)

La llaman "la oficina completa en color". Son dispositivos multifunción capaces de trabajar en color verdadero en impresión, copiado y escaneado. Además de todo esto, es capaz de enviar y recibir faxes y mandar documentos por correo electrónico. Lo mejor del aparato es que combina los mejores productos HP en cada categoría (impresoras, escáneres, faxes...). Cuesta alrededor de las 200.000 pesetas + IVA. ◘

Monitores LCD

Puede llegarse a pensar que la escasa demanda de monitores puede estar condicionada por el nimio cambio de tecnología acaecido durante los últimos 15 años. Se ha mejorado su calidad de imagen, su media de vida y controlado su emisión radiactiva. Sin embargo, siguen siendo pesadas cajas que muchas veces complican su instalación en la mesa del escritorio. Desde la aparición de los primeros notebooks, con pantalla de LCD, se quiso hacer uso de dicha tecnología para los monitores de sobremesa y, desde hace poco tiempo, se comercializan monitores extraplanos con gran nitidez de imagen, que pueden ser desplazados con facilidad o incluso colocarse en la pared como si se tratase de un cuadro. Además, hace poco más de medio año, diversas empresas como Pioneer (que anunció su particular campaña para el año 2000 el pasado mes de septiembre), investigan a fondo la tecnología de plasma para pantallas de televisión o monitores. Esta tecnología elimina el tubo de imagen y funciona mediante la múltiple iluminación de celdas que pueblan la pantalla. La calidad es sobresaliente y el precio de uno de estos televisores ronda el millón de pesetas; para ordenador puede doblarse esta cifra en el momento de su aparición. ◘



Esta es la selección de los productos más interesantes del mercado realizada por la Guia actualizada de compras. En ella aparecen tanto los más caros como los más baratos.

PRODUCTO	FABRICANTE	MODELO	PRECIO	PAGINA	COMENTARIO
Ordenadores	IBM	Apuva ER5	315.899	8	Un pentium II a 350 MHz con modem y dos puertos USB.
Portátiles	AHEAD	Spigo 600DVD	393.240	12	Con un respetable 5º puesto en relación calidad/precio.
Monitores	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Tarjetas de Video	NUMBER NINE	Revolution 3D 8 Mb AGP	47.450	18	Una tarjeta de Video AGP de buenas prestaciones.
Tarjetas de sonido	YAMAHA	MU10	38.900	20	Un clasico del sonido, con am[illegible]ias compatibilidades.
Discos duros	SEAGATE	MEDALIST PRO 36530	32.015	26	Con un coste de 5 otas por meoa y 6.5 Gioas de caoacidad.
Dispositivos de almacenamiento	IOMEGA	DITTO 2 Gb	15.950	27	[illegible] dispositivo interno con cartuchos de buena capacidad
Escáneres	LG ELECTRONICS	Scanworks 30a	11.825	24	El escaneo de imágenes al alcance de cualquier usuario.
Impresoras inyección	LEXMARK	CJ 1000	22 040	21	Para em[illegible]zar imprimiendo con una gran marca a [illegible]recio módico.
Impresoras láser	OLIVETTI	PG 604w	50.500	22	De lo más asequible en tecnologia laser.
Lectores CD-ROM	AOPEN	CD-940E	1[illegible] 350	28	Un "bólido" con sus 40x en lectura de CD-ROM.
Lectores DVD-ROM	SAMSUNG	DVD MASTER	69 900	29	4x en lectura de DVD y con tarjeta descompresora
Grabadoras CD-ROM	[illegible]	4416SW	11 [illegible] 900	[illegible]	Una regrabadora [illegible] interfaz SCSI II [illegible] buena [illegible]idad.
Cámaras digitales	AGFA	ePhoto 1280	135.000	31	Excelentes resolución y memoria para buenas fotos.
Modems	TELLINK	Multinet 33	8.600	32	Un modem externo de lo más ase[illegible]ible [illegible] con un mes de acceso a Internet
Multifunción	CANON	MultiPASS 10	172 840	33	Todas las funciones necesarias en una oficina integradas en un periférico.
Capturadoras de video	LAVISION	SNAZZI	115.420	34	Una capturadora de video profesional con un amplio paquete de software
Convertidores TV	AVERMEDIA	AverkeyPlus	13.225	34	Compatible Mac y PC, pone la televisión en la pantalla de ordenador.
Altavoces	TARGA	SPK-410	12 769	3[illegible]	Con subwoofer y un rango de salida bastante ampli[illegible]
Ratones	GENIUS	Easy Mouse Serie	590	35	Para empezar a manejarse con el raton no hace falta mas.

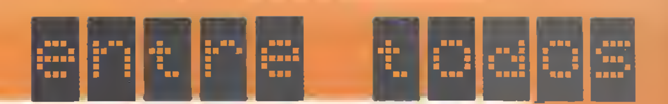


El engaño como reclamo: el toque mágico de la publicidad

s inevitable y poco se puede hacer. Ni cientos de manifiestos como éste podrán evitar que decenas de compañías jueguen con los datos, la información y los eslóganes para "mejorar" sus productos artificialmente.

Frases como: "nuestra impresora imprime a 10 ppm", "El monitor X tiene un dot pitch de 0,22 mm" o "hemos conseguido fabricar un procesador XXXX-333" son interpretadas de una manera muy concreta; casi siempre la deseada por el fabricante. Lo correcto seria mencionar que esa impresora llega a las 10 ppm con una cobertura de página del 5% mientras que otros fabricantes utilizan un 15%; que esos 0,21 mm corresponden al dot pitch horizontal que equivale al 0,25 o 0,26 habitual; o que el procesador de la marca XXXX 333 no funciona realmente a 333 MHz sino que lo hace a 250 MHz y que ese es el nombre que le han dado...

Son sólo unos ejemplos, y realmente se pueden encontrar casos parecidos en todos los sectores de la vida. ¿Qué pueden hacer los compradores de informática para protegerse de esas supuestas manipulaciones? El secreto es la información: un comprador informado tendrá menos posibilidades de verse sorprendido por cuestiones parecidas. □







"¿Realmente el ordenador es un buen sistema de estudio/aprendizaje?"

Me han recomendado comprarme un Pentium II porque quiero trabajar con él. Principalmente quiero un procesador de textos, no el típico y obsoleto «WordPerfect» que todo el mundo tiene como "programa perfecto" sino un «Word» sobre Windows 95 o 98. Sé que todo eso con un Pentium 75 iría perfectamente y si acaso ejecutaria alguna obra multimedia. ¿Qué hago?

Luis Lentijo

Desde mi punto de vista puedo opinar sobre este asunto desde la perspectiva que me ha brindado la experiencia con este mismo asunto. En casa se decidió comprar un PC con las mejores caracteristicas para asi poder ejecutar las aplicaciones multimedia. ¡Oh, que maravilloso, nos regalaron el Encarta! Se decidió bautizar al ordenador como el segundo cerebro de la casa, porque tal y como era y con tres enciclopedias como teníamos... bfff...

Mi hermano pequeño comentó en el colegio que teníamos ordenador y desde aquel entonces empezó a fallar el lector de CD-ROM y el disco duro, que se saturaba de programas y juegos. Ahora tenemos dos ordenadores, el "viejo" que se ha actualizado dos veces en este mismo año y el "nuevo", un 486 para utilizarlo como procesador de textos. El término multimedia-enciclopedia-superinvestigación-autodidacta no puede aparecer por casa y sólo el entretenimiento es lo que ha demostrado brindar el PC a sus fieles seguidores.

Sergio Barrio

En cuanto a las consolas no habria ninguna pega: están destinadas claramente al juego. El PC es otra cosa; su gran ventaja es que puede servir para todo. Si alguien pretendió comprarlo para el estudio o el aprendizaje y no lo hace es culpa suya. Desde luego, jugar puede resultar más sencillo que aprender/estudiar. Hacer una cosa u otra depende del usuario y no de la inocente máquina...

Gonzalo

En casa siempre hemos sido una familia tradicional, que ha utilizado el PC como herramienta de trabajo. Eso de los juegos no cabe en nuestro ordenador y las actualizaciones no son necesarias ya que la mayoría de los programas piden un Pentium a secas y no el Pentium II del que presume mucha gente. Desde mi punto de vista si es posible aprender con el PC, el entretenimiento con él es caro y poco rentable: para eso están las consolas que no tienen cuelgues, ni se ralentizan ni nada parecido.

Maria del Mar Luis Lentijo

⇩⇩⇩⇩⇩⇩⇩

Mes de diciembre

"Las Navidades y la informática. ¿Son las Navidades una buena época para comprar/regalar informática?"

¿Es mejor esperar a que acabe el año y lleguen las rebajas? ¿Es cierto que algunos individuos se aprovechan del momento y suben sus precios? ¿Cuáles son los productos informáticos con los que se puede quedar mejor? Todos los comentarios relacionados con este tema serán bienvenidos, incluso ideas prácticas para regalar...







LA GUÍA DE COMPRAS SE CONVIERTE, GRACIAS A LA CONFIANZA DE LOS USUARIOS, EN UNA GRAN "CONSEJERA" SOBRE ACTUALIZACIONES. ESCOGER EL MEJOR ESCÁNER, AVERIGUAR CUÁL ES EL PROCESADOR MÁS POTENTE O DESCUBRIR EL SISTEMA OPERATIVO MÁS ADECUADO PARA MODERNIZAR UN EQUIPO SON CUESTIONES QUE PUEDEN SER RESUELTAS CON LA AYUDA DE LA GUÍA.

Cuestión de escáneres

E[illegible]

> Miguel Montoro García

[illegible]

K6 2 o Celeron A

¿Qué procesador me recomiendan? El K6 2 dicen que es bueno para 3D, el Celeron A me gusta por lo de la memoria caché incluida. ¿El K6 2 la trae?

Elegir entre K6 2 y un Celeron Mendocino es más una cuestión de gustos, preferencias o afinidades que otra cosa. Existen dos formas de comparar el rendimiento de los procesadores de las dos marcas: tomando los MHz a los que funcionan o fijándose en el precio de venta.

Según el primer criterio, los procesadores de Intel son ligeramente superiores en rendimiento que su homólogos de AMD. Si el comprador fija un precio tope, podrá comprarse un procesador AMD mucho más potente que si escogiera uno Intel

Dicen los que ya tienen un AMD K6 2 con 3DNow! que gracias a los parches que se descargan de Internet, estos procesadores pueden llegar a alcanzar velocidades de vértigo. Lo cierto es que hay personas que no están dispuestas a estar pendientes de Internet a la espera de la modificación que optimice los programas para estas máquinas, pero los juegos siguen funcionando muy bien sin los parches y las nuevas creaciones ya están preparadas por los programadores originales. En el foro de la Guía de compras de PCmanía Online podrás encontrar más comentarios de otros usuarios; personas que ya los han probado extensamente con los últimos programas y juegos.

Windows 95/98

C[illegible] W[illegible]ows [illegible] 98 me preg[illegible]ta si qu[illegible] redes [illegible]m o Internet. Si respondo [illegible] é el [illegible] a [illegible] me [illegible] do [illegible]? No tengo [illegible] modem ni red [illegible] de [illegible]

Por [illegible] un [illegible] una de las [illegible] ver[illegible] ne de [illegible] a d[illegible] las pr[illegible] me apa[illegible] u[illegible] rer[illegible] luego [illegible] ¿Por qué [illegible]

Jesús Moreno-Dávila

Bloqueos en 98

En maquinas genéricas ensambladas con tarjetas madres TX Pro con vídeo y sonido integrados y microprocesadores Cyrix 233 o AMD suelen presentarse bloqueos inesperados de Windows 98 acompañados de la leyenda "El programa ha efectuado una operación no válida y se apagará". También son habituales los errores de hardware o de sistema operativo.

Con Windows 95 no existe problema alguno. ¿A qué se debe exactamente?

[illegible]

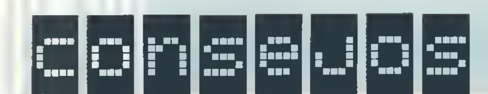
No tenemos ninguno noticia al respecto, y eso que son decenas las cartas de usuarios que se ponen en contacto con nosotros para comentarnos todo tipo de circunstancias relacionadas con ese sistema operativo o con los procesadores que mencionas. Que no haya llegado a oídos de la redacción de PCmania no significa que el problema no exista, pero es conveniente puntualizar un matiz antes de seguir, ¿crees que es un problema concreto de tu ordenador o estas hablando de más de un equipo con los mismos síntomas?

Deberías intentar responder a la pregunta que te formulamos antes de seguir investigando. Si es una situación puntual puede estar debido a un fallo en algún controlador, un dispositivo mal instalado o con algún defecto físico o hasta algun componente de mala calidad. También, tu situación podría estar motivada por memoria en mal estado o un procesador defectuoso, por citar unos ejemplos.

Las pruebas que hemos realizado en la revista demuestran que no hay problemas de compatibilidad con los procesadores AMD y Cyrix, tanto en Windows 95 como en Windows 98. Y no es sólo que lo digamos nosotros, importantes laboratorios altamente especializados han confirmado este hecho con complicadas pruebas y experimentos de todo tipo. Creemos que tu situacion se debe a un hecho concreto de tu equipo.

[illegible] El [illegible] mo de [illegible] de haber [illegible] me[illegible] de [illegible]ertencia [illegible] hace un [illegible]mpo, cuand[illegible] en [illegible] re[illegible] ra [illegible] de a[illegible] rd[illegible] Llegamos a pensar que se [illegible] a de [illegible] n el o[illegible] re en el [illegible] lado que entraba en [illegible] ar no [illegible] mpo, [illegible] ba de [illegible] no en [illegible] Probableme[illegible] el p[illegible] pero [illegible] de[illegible] q[illegible] nos [illegible] se cancela todo el [illegible] nesperadamente.

Por algo paren[illegible] a [illegible] talar softwa[illegible] sar, la empresa Microsoft ha [illegible] varias deman[illegible] en l[illegible]s Estad[illegible] Se [illegible]ne que program[illegible] «Internet Explorer» hacen [illegible] compe[illegible] a produ[illegible] comerciales « Netscape [illegible]municator» y que [illegible] gatoria de [illegible] o ope[illegible] estos apli[illegible] puede v[illegible] nos dere[illegible] del usuario [illegible] men[illegible] la de[illegible] ita [illegible] de navegador de M[illegible]soft es tan simple como elimin[illegible]lo a tra[illegible] del Panel de [illegible]ontrol. ◻





Cómo utilizar la Guía de compras

ESCOGER UN PRODUCTO ENTRE TODOS LOS QUE APARECEN EN LAS TABLAS NO ES ALGO QUE PUEDA DEJARSE AL AZAR. ES NECESARIO ANALIZAR AL DETALLE TODA LA INFORMACIÓN DISPONIBLE, ES DECIR, ASIMILARLA. LAS TABLAS DE LA GUÍA SERÁN, A PARTIR DE AHORA, MUCHO MÁS ASEQUIBLES.

Contar con toda la información posible, cantidades ingentes de ella, no significa que ésta se pueda asimilar y comprender. El lector de la Guía de compras se puede enfrentar con un gran problema si no tiene todas las ideas completamente claras; y desde la redacción hemos constatado que no siempre es así. Son muchos los que se enfrentan a una compra, teniendo la Guía en la mano, con un único pensamiento: "bueno, en la Guía me indicarán cuál es el producto que necesito". Esta filosofía, que puede ser muy fácil de seguir, no es la que se busca desde la revista. La Guía de compras es una buena herramienta para comprar, pero no es una solución milagrosa.

Hemos recibido en la redacción algunas cartas de los lectores expresando su malestar porque un número de la Guía no le solucionó una determinada compra que tenían que afrontar. Aunque quisiésemos, la Guía actualizada de compras es un suplemento en papel –con ramificaciones en Internet o en los CD-ROM de la revista– que nunca será personalizable a cada lector.

Las siguientes recomendaciones, que son simples consejos, pueden servir para los menos expertos o aquellos que se sienten intimidados frente a tantos productos y tablas.

Elegir los criterios

El primer paso, partiendo de la base de que el lector ya tiene la necesidad de adquirir un producto, será siempre elegir los criterios que se deben seguir para efectuar una buena compra.

Por ejemplo, no sería práctico valorar la tarjeta de sonido de un portátil cuando el equipo simplemente se quiere para escribir o llevar la contabilidad.

Adaptación

Según avancen las "investigaciones" del futuro comprador, sus criterios irán cambiando y adaptándose a nuevas necesidades. Lógicamente, son pocas las personas que puedan presumir de saberlo todo sobre un tema concreto; el comprador normal aprenderá cosas y descubrirá que los primeros objetivos no son idénticos a los últimos.

Las nuevas tablas

La redacción de la Guía ha modificado las tablas para que cualquier usuario pueda realizar consultas sin tener que estudiar el mercado durante semanas. Se han aplicado unos criterios, lo más parecido posible a los que podría tener un comprador cualquiera, para ordenar los productos por calidad y precio en lugar de por marcas.

Equilibrio o concentración

Las nuevas clasificaciones sirven para ordenar los productos según sus prestaciones (calidad) teniendo en cuenta ciertos criterios. Los productos que quedan en la parte superior poseen una calificación más alta en la suma de todos los criterios. El comprador puede preferir un equilibrio entre todos los criterios o escoger un artículo que destaca sobre los demás en un solo punto.

Más que páginas

Los lectores con exigencias fuera de lo común o en busca de productos especiales pueden recurrir a las versiones de la Guía existentes en los CD-ROM de la revista o en Internet. Cualquiera de estos dos medios permiten la inclusión de una mayor cantidad de productos y hasta es posible que los sistemas especiales de búsqueda realicen rastreos específicos.

Todas las ayudas son pocas

Si la compra supone una gran inversión o es un producto muy complicado, es recomendable que el lector se intente organizar al máximo. Las propias tablas de la Guía le servirán como índice de consulta, los márgenes para efectuar anotaciones o unas notas adhesivas para resaltar algún aspecto interesante.

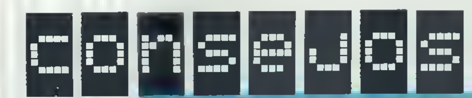
Información detallada

Por razones de espacio, en las tablas de la Guía no se puede incluir más información sobre los diferentes productos. Cuando el lector haya orientado sus pesquisas en la dirección correcta, deberá recurrir a la revista, Internet o al propio lugar de compra para reunir más información. Este paso puede ser muy útil para conseguir datos y opiniones que no podrían ponerse en dichas tablas de ninguna forma.

El complemento ideal

Por último, cuando el lector ya haya encontrado el producto deseado, sólo faltará, para completar el proceso, que se acerque a su establecimiento habitual en su busca. Si su objetivo es difícil de encontrar o bastante especial, puede recurrir al directorio de la últimas páginas de la Guía. En ellas encontrará el teléfono, la dirección y el e-mail de los fabricantes y distribuidores de todos los artículos de la Guía.

Una visita al mayorista, una llamada telefónica personal o la consulta a la páginas Web pueden encaminar al comprador decididamente hacia su compra. □





Impresoras:

Consejos de buena tinta

DESDE GUTEMBERG HASTA NUESTROS DÍAS, LA IMPRESIÓN DE CARACTERES HA SIDO CRUCIAL PARA EL CAMBIO DE LA HISTORIA DE LA HUMANIDAD. HACE 50 AÑOS SE NECESITABA CARBÓN PARA HACER FUNCIONAR UNA IMPRENTA. ACTUALMENTE, DISPONER DE UNA IMPRESORA RÁPIDA, SILENCIOSA Y BARATA ES UNA REALIDAD.

Uno de los periféricos mas demandados por el usuario del PC es la impresora, un accesorio que ha mejorado ostensiblemente con el paso de los años. Capaz de algo tan sencillo pero imprescindible como "extraer" la información del ordenador para transportarla en formato papel. Concretamente, ha sido a lo largo de esta década cuando ha tenido lugar su ebullición. Sin embargo, gran parte de los esfuerzos dedicados a su fabricación ha sido destinada a las impresoras de inyección de tinta, derivando en el sistema de micro-piezo de inyección de burbuja que resulta ser más productivo y económico. Comienza ahora la expansión de impresoras láser que, por el momento, posee una tecnología limitada a la impresión de caracteres en negro, al menos los dispositivos accesibles para el bolsillo del usuario medio. Los mejores consejos para adquirir cualquier modelo (desde las impresoras de agujas que van cayendo en el olvido, pasando por impresoras de inyección o impresoras térmicas), son citados en este pequeño artículo, el cual pretende exponer los mejores consejos a tener en cuenta si se acerca la hora de la compra, sin cometer errores que puedan lamentarse.

Diseño

"Burro grande, ande o no ande". Imbuidos por el contenido de este refran, la ma oria d "cosas grandes", que normalmente no equiparan su calidad intrínseca con el tamaño de qu más, una impresora de grandes proporciones suele ser m complicada de transport r, gu caracteristi necesaria en estos periféricos

Que no venga con enchufe

Sería de agradecer que el alimentador no corriese a cargo de una ada del enchufe de conexión. Éste se calienta en exceso, con umiendo una n c incluso sin estar funcionando y acorta la vida del transformador Much consumo no es superior al de una bombilla pero ¿sabe el usu ri nta en la durante 24 hora

Su papel es importante

Cuanto más espaciosa sea la ranura de carga para papel, mayor era la produ ella. Tener que recambiar cada cuatro o cinco trabajos el fajo de pap desi vida del usuario. Algunas impresoras no admiten más de 20 folio ot n

La impresora de las galaxias

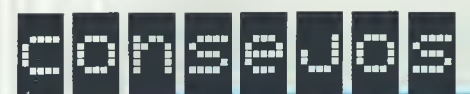
Aquellas fascinantes impresoras que adolezcan de un sinfín de botones para regular l particularidades de impresión, únicamente confunden y alejan al usuario de la busca en u trabajo. Las buenas impresoras poseen como mucho cuatro botone

Aspectos externos

No hace falta impresionar. Dependiendo del trabajo a realizar, se deberá adquirir una u otra impr ra. Es inútil gastarse más de 20.000 pesetas en una impresora destinada a imp mir to. Por to existen tres tipos de impresión: el sistema de agujas, para impre iones de contabilidad en papel el sistema de inyección de tinta, que ofrece buena impresión de textos e incluso calidad fotogra pendiendo de la resolución); y el sistema láser, actualmente muy caro y ac ble al bolsillo medio unic mente se trata de impresión monocroma.

El consejo de Perogrullo

En la mayoría de los embalajes se hace referencia a un redundante reclamo public con Windows 3.1/95/98"... Todas las impresoras lo son; Windows 98 dispone de un gran e ladores capaces de reconocer y trabajar con casi cualquier impresora del mercado Por ta u referencia a su compatibilidad, no debe suponer ningún problema



impresoras: consejos de buena tinta

En complemento a uno

Es de agradecer a la compañía fabricante el que regale numeroso y práctico software para trabajar con la impresora. También los accesorios como distintos tipos de papel son bienvenidos. Muchas de las impresoras adjuntan un simple CD-ROM con controladores de impresoras que, generalmente, son todos iguales. Otras impresoras adjuntan una amplia gama de software que satisface distintas edades y demandas. Por ejemplo, es muy común que los niños quieran decorar camisetas con sus propios dibujos y su madre desee retocar una fotografía. Sería un fabuloso gesto el adjuntar papel de transferencia y una camiseta además de un pack de papel fotográfico. Algo que también mejora la vida de la impresora es una funda de protección, tanto del aparato como de los cartuchos. Estos últimos son muy sensibles al frío y al calor, y es en el transporte donde pueden estropearse sus prestaciones.

Imprimir de mil formas distintas

Las mejores impresoras del mercado poseen una bandeja de entrada y salida de papel. Articulando su carcasa puede variarse el tamaño de recogida de papel, con lo que es posible (siempre teniendo en cuenta el uso del software adecuado) imprimir notas, portadas, tarjetas de visita, cuartillas... Sólo las impresoras de agujas y algunas más específicas lanzadas al mercado hace pocos meses carecen de esta regulación de tamaño, básica en una impresora familiar.

Funcionamiento

El negocio de las impresoras no se basa en el aparato, de un precio relativamente bajo, sino en los consumibles de que hace acopio. Cuanto mayor sea la duración de los cartuchos de tinta y la calidad de esta última, más ecológica y sana será la productividad alcanzada. Como ayuda a esta elección puede destacarse la fabulosa nitidez y secado ultrarrapido de las tintas Epson y la gran duración de los cartuchos Hewllet-Packard.

Que ande de puntillas

Es muy conveniente tener en cuenta el ruido que origina la impresora. Las agujas suelen tener un agudo chirriar producido por el múltiple traqueteo de las mismas. En la inyección de tinta, el motor puede no estar silenciado o ser el brazo motorizado el que roze insistentemente con el papel. El héroe del silencio es la impresión láser, cuyo rodillo profiere un débil siseo en su rotación e impresiona el papel a gran velocidad. Cuanto más ruido se produzca, mayor "polución" ambiental y, por supuesto, más desgaste.

No hay mal ni bien...

Por lo general, la compañía es sincera con la media de vida de la impresora. Ésta se mide mediante una desesperanzadora aproximación numérica de pasadas del cabezal, que parece quedarse corta. Normalmente, un millón de pasadas del cabezal es una media de vida aceptable aunque cada vez más se mejora esta característica. También influye el uso que se le dé a la impresora. Si se limpia, mantiene en una temperatura óptima y se cuida del reemplazo de los cartuchos, la impresora puede dar mucho más de sí.

Como el cristal

Y sobre todo, la resolución medida en puntos por pulgada (PPP). Aquellos que busquen impresión de textos les sobrará con 300 ppp. Un usuario exigente con su trabajo o aficionado al retoque fotográfico, puede demandar del orden de los 1440 ppp, sin olvidar que son en realidad 1440 x 720 ppp. Actualmente, ésta es la resolución de más profesionalidad en el mercado del usuario doméstico y es de presumir que en [illegible] venidero se incremente dicho número. □

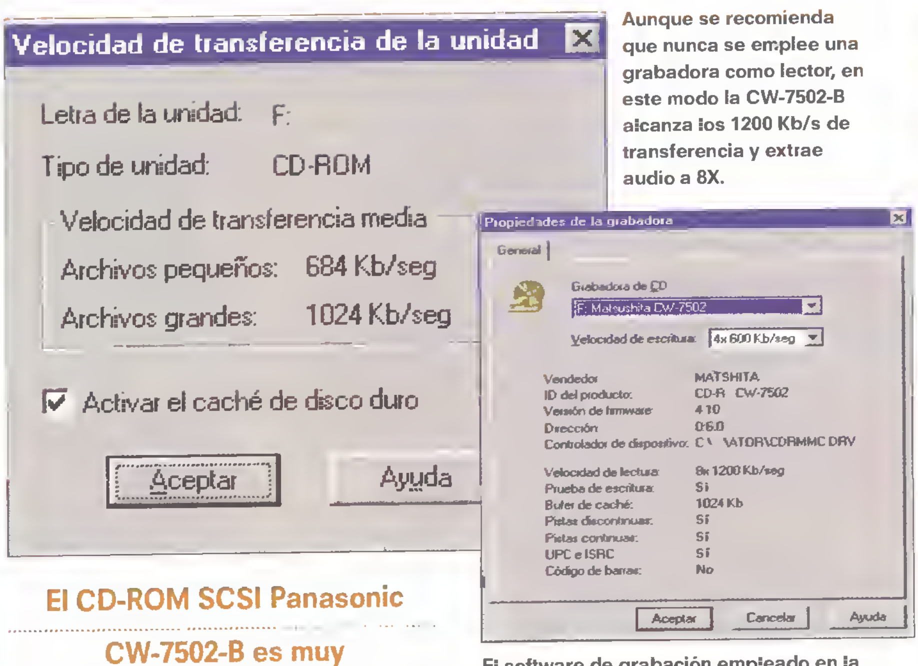
directorio

Firma	Teléfono	Fax	Dirección	CP/Ciudad	WWW
3COM/US ROBOTICS	915 096 900	913 831 703	Gobelas, 25-27	28023 Madrid	www.3com.com
5 GENERACIÓN	916 394 611	916 394 952	Diego de León, 39	28006 Madrid	
ABC ANALOG	916 344 914	916 344 786	Arcipreste, 2	28220 Majadahonda	www.abcnet.es
ACER COMPUTER IBERICA	934 809 D00	934 990 483	Frederic Mompou, 5	08960 Sant Just Desvern	www.acer.es
ACTEBIS	933 369 300	933 369 309	Botánica, 156-158	08908 L'Hospitalet	www.actebis.com
ADI COMPUTER	913 240 216	913 240 273	Idioma Esperanto, 10	28017 Madrid	
ADIMPO	967 216 450	967 216 935	Polígono Campollano C/B, 4	02006 Albacete	
ADL	916 164 494	916 164 430	Polígono Industrial Pinares Llanos, N V 9	28670 Villaviciosa	www.adl.es
AGFA	934 767 600	934 582 503	Provenza, 382	08025 Barcelona	www.agfa.es
AHEAD	915 306 095	915 061 140	Palos de la Frontera, 4	28012 Madrid	www.ahead.es
ALERCE	976 253 400	976 254 762	Marina Española, 12	50006 Zaragoza	
AOPEN			Ver UMD		
AMBITO COMERCIAL	915 425 302	915 592 595	Paseo del Rey, 26	28008 Madrid	
ARC	913 270 660	917 544 900	Julián Camarillo, 29	28037 Madrid	www.arc.es
ARPI SERRA	933 017 404	933 179 573	La Rambla, 38-40	08002 Barcelona	
ARYAN COMUNICACIONES	916 622 191	916 614 241	Carretera de Fuencarral, Km. 15/ Edif. Europa	28100 Alcobendas	
ASIA CHIP	913 808 850	913 808 773	Torres de Don Miguel, 34 , Nave 3	28037 Madrid	
ASUS			Ver Sagitta, Cioce, Next Computer		
ATD ELECTRONICA	913 042 232	913 044 540	Albasanz, 75	28037 Madrid	www.atd.es
ATI			Ver El System		www.ati.com
AT INFORMATICA	928 230 066	928 231 718	Perez del Toro, 81	35004 Las Palmas	
AUGE INFORMATICA	915 174 120	915 176 740	Paseo de los Olmos, 8	28005 Madrid	
AVERMEDIA			Ver Otelcom, UMD		www.aver.com
BAGADI	963 934 900	963 627 117	Ramon Lluc, 41	46021 Valencia	
BATCH PC	916 637 767	916 638 727	Alicante, 2	28100 Alcobendas	www.batch-pc.es
BINARY SYSTEM	922 249 649	922 249 176	Serrano, 6	38004 Santa Cruz de Tenerife	
BIOS COMPUTER	913 027 354	913 026 611	Avenida de Burgos, 36	28036 Madrid	
BOCA			Ver Santa Bárbara		
BROTHER	902 250 026	916 763 412	P. Empresarial de San Fernando, Edif. Atenas	28830 S. Fernando de Henares	
BULL	913 939 393	913 939 395	Paseo de las Doce Estrellas, 2	28042 Madrid	www.bull.es
CAELSA	917 950 204	917 952 671	Avenida Andalucía, Km. 10,5	28021 Madrid	www.caelsa.com
CANON	915 384 500	914 115 662	Joaquín Costa, 41	28002 Madrid	www.canon.com
CANTELEC	926 538 D00	926 538 133	Avenida de las Viñas, 16	13700 Tomelloso	
CD WORLD	934 176 300	934 188 211	Gomis, 32-34	08023 Barcelona	www.cdworld.es
CDC AUGUSTA	976 125 400	976 125 240	Polígono Agrinasa, Nave 4	50420 Cadrete	www.parser.es
CENTRO MAIL	913 802 892	913 803 449	Camino de Hormigueras, 124	28031 Madrid	www.centromail.es
CHECKSUN	934 780 909	934 787 733	Parc de Negocis Mas Blau. Muntades, 11	08920 El Prat de Llobregat	www.checksun.es
CIOCE	934 193 437	933 215 210	Numancia, 117	08029 Barcelona	www.cioce.es
COFIMAN	953 350 251	953 352 768	Pol. Camino Angosto, Ctra. N-321, Km. 37	23100 Mancha Real	
COMELTA	916 572 750	916 622 069	Ctra. de Fuencarral, Km 15,7 Edif. Europa	28108 Alcobendas	www.comelta.es
COMPAQ COMPUTER	916 401 500	916 400 064	Vicente Aleixandre, 1	28230 Las Rozas	www.compaq.com
COMPUKE	915 476 440	915 474 425	Cadarso, 3	28008 Madrid	
COMPUMARKET	914 152 800	914 152 050	Avenida de Baviera, 1	28028 Madrid	www.compumarket.es
COMPUSPAIN	954 255 454	954 255 888	Pol. Carretera Amarilla. Avenida de la Prensa	41007 Sevilla	
COMPUTER 2000	932 970 100	932 970 315	Acer, 30-32	08038 Barcelona	www.computer2000.es
COMPUTER BACK-UP RESOURCES	934 854 884	933 000 625	Wellington, 88	08018 Barcelona	
CREATIVE LABS	916 625 116	934 990 811	Apartado de Correos 38	08960 Sant Just Desvern	www.creativelabs com
CSQ	917 257 900	913 614 208	Francisco de Ricci, 1D	28015 Madrid	
CYBER DRIVE			Ver Karma Internacional		
DAEWOO			Ver Caelsa		www.daewoo.com
DARTEC INFORMÁTICA	917 300 D44	917 399 031	Islas Cíes, 24	28035 Madrid	
DAT INFORMÁTICA	934 870 287	934 87D 760	Roger de Lluria, 53	08009 Barcelona	www.dat.es
DELL ESPAÑA	902 100 185	913 292 399	San Severo s/n	28042 Madrid	www.dell.es
DIAMOND			Ver ABC Analog		www.diamond.com
DIASA	913 693 179	914 203 040	San Agustín, 2	28014 Madrid	www.diasa.es
DIGITAL EQUIPEMENT	915 834 100	917 348 834	Cerro del Castañar, 72	28034 Madrid	www.digital.com
DIODE	915 553 686	915 567 159	Orense, 34	28020 Madrid	www.diode.es
DISTRIBUCIONES MYLAR	954 180 330	954 182 634	Polígono Pisa. Diseño, 7	41927 Mairena de Aljarafe	
DISVENT S A.	933 636 380	933 636 390	Avenida de Josep Tarradellas, 46	08029 Barcelona	www.disvent.com
DLI ESPAÑA	916 617 408	916 620 648	Aragoneses, 15	28100 Madrid	www.dli.com
DMJ	916 112 121	916 113 101	Pol. Ind. San José de Valderas. Agua, 1	28917 Alcorcón	www.dmj.es
DREAM COMPUTER	934 309 898	933 221 444	Avenida de Josep Tarradellas, 17	08029 Barcelona	
DX MICRO	915 952 015	915 697 663	Pablo Montesinos, 7	28019 Madrid	
DYSAN			Ver Infinity System		
EIZO			Ver Mitrol		www.eizo.es
EI SYSTEM	914 680 260	914 680 335	Fray Luis de León, 11-13	28012 Madrid	www.eisystem.es
EK COMPUTER	944 712 010	944 712 131	Parque Empresarial Asuarán. Edif. Eneruki	48950 Sondika	
ELPO	936 833 193	936 833 148	Muntaya, 47	08759 Vallirana	www.elpo.es

directorio

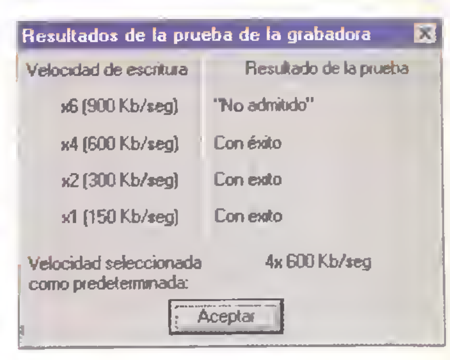
Firma	Telefono	Fax	Dirección	CP/Ciudad	WWW
EPSON	935 82. 500	935 821 507	Avenida de Roma, 18-26	08290 Cerdanyola del Valles	www.epson.es
EUROMA TELECOM	915 711 304	915 711 911	Infanta Mercedes, 83	28020 Madrid	www.euroma.es
FUJIFILM ESPAÑA	934 511 515	913 230 330	Aragón, 180	08011 Barcelona	www.fujifilm.es
FUJITSU ESPAÑA	915 818 540	915 818 675	Almagro, 40	28010 Madrid	www.fujitsu.es
GAIA SYSTEMS	985 773 330	985 773 330	Doctor Fleming, 1	33690 Lugo de Lianera	
GENIUS			Ver Santa Bárbara, UMD		www.genius.com
GRUPO NAGA	913 041 410	913 271 510	Medea, 4	28037 Madrid	www.nagasys.es
GTI	916 600 830	916 779 696	Parque Empresarial S. Fernando. Edif Europa	28831 Madrid	
GUILLEMOT	935 898 995	935 895 660	Plaza de la Unión, 1	08190 San Cugat del Vallés	www.guillemot.com
HERMIDA	916 372 719	916 376 192	La Cañada, 5	28230 Las Rozas	
HEWLETT-PACKARD	916 311 600	916 311 830	Ctra N-VI. km. 16,5	28230 Las Rozas	www.hp.com
HITACHI SALES IBÉRICA	933 308 652	933 397 839	Gran Vía de Carlos III, 101- 1	08028 Barcelona	www.hitachi.com
HT8 SISTEMAS	917 260 929	917 260 421	Avenida de America, 22	28028 Madrid	
IBM	900 100 400	915 193 987	Santa Hortensia, 26-28	28002 Madrid	www.ibm.es
ICN	943 371 108	943 366 363	Avenida de Orio, 8-10	20160 Lasarte	
IDEA INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES	983 207 411	983 217 445	Plata, 42	47012 Valladolid	
IGRAFO	985 242 983	985 270 000	Fuertes Acevedo, 62-64	33006 Oviedo	
IIYAMA			Ver Caelsa		
IMATION IBERIA S A.	913 432 622	913 432 699	Caleruega, 81	28033 Madrid	www.imation.com
INFINITY SYSTEM	916 563 242	916 562 901	Parque Empresarial San Fernando	28831 San Fernando de Henares	
INGRAM MICRO	934 749 090	933 773 450	San Ferrán, 52-68	08940 Cornellá de Llobregat	www.ingrammicro.es
INSIDE & TECHNOLOGY	963 950 202	963 952 546	Peris y Valero, 170	46006 Valencia	
INVESTRÓNICA	913 874 700	917 344 776	Travesia de Costa Brava, 4	28034 Madrid	www.ieci.es
IOMEGA			Ver Karma Internacional		www.iomega.com
IVM	981 223 270	981 202 421	San Roque, 15-23	15002 La Coruña	
JUMP ORDENADORES	902 239 594	961 520 113	Pol. Valencia 2000. Carretera N-III, Km. 334	46930 Quart de Poblet	www.jump.es
KAR MA INTERNATIONAL	934 738 855	934 732 153	Constitucion, 3	08960 Sant Just Desvern	www.karmaint com
KINYO	902 210 239	934 739 807	Avenida de la Virgen de Guadalupe, 28-30	08950 Esplugues	www.kynio.es
KODAK	916 267 100	916 267 322	Carretera N-VI. Km 23	28230 Las Rozas	www.kodak.com
LA CIE	914 402 770	914 402 771	Rufino González, 32	28037 Madrid	www.lacie.com
LABTEC			Ver Computer 200		www.labtec.com
LAVISION			Ver Euroma Telecom		
LEASIN	915 415 475	915 592 420	Arriaza, 10	28008 Madrid	
LEXMARK	914 360 048	915 783 861	Serrano, 45	28001 Madrid	www.lexmark.es
LG ELECTRONICS	916 616 332	916 616 451	Avenida de Europa, 21	28108 Alcobendas	
LITEON			Ver Karma Internacional		
LOGITECH	934 191 140	934 198 979	Nicaragua, 48	08029 Barcelona	www.logitech.com
LS8	914 132 045	914 132 246	Sánchez Pacheco, 78	28002 Madrid	
MAIN MEMDRY	914 599 290	914 503 344	Villamil, 78	28039 Madrid	
MATRDX			Ver Mitrol		www.matrox.com
MAXTOR			Ver Computer 2000		www.maxtor.com
MFI	937 960 150	937 550 506	Solis, 33	08301 Mataro	
MECAMAD	917 389 069	917 391 563	Ribadavia, 27	28029 Madrid	
MEGACENTRUM	928 474 555	928 474 059	Dr. Juan Dominguez Pérez, 21 A	35008 El Cebadal	
MEIKER	961 520 372	961 520 375	Comarques del Pais Valenciá, 21	46930 Quart de Poblet	www.meiker.es
MEMOREX			Ver UMD		www.memorex.com
MEMORY SET	902 240 250	902 201 120	Autovia de Logroño, Km. 7,1	S0011 Zaragoza	www.memory-set es
METROLOGIE	916 637 744	916 637 711	Isla de Lanzarote, 9	28700 S. Sebastian de los Reyes	www.metrologie.es
MICRO DEALER	915 191 419	915 191 498	Plaza Ciudad de Salta, 4	28043 Madrid	www.microdealer.es
MICRO MAILERS	932 801 818	933 004 111	Llull, 57	08005 Barcelona	www.micromailers.es
MICROINF	954 181 400	954 181 411	Fomento, 1	41927 Mairena de Aljarafe	
MICROLINE SYSTEM	915 938 533	915 938 495	Bravo Murillo, 36	28020 Madrid	
MICRO ROSE	915 448 790	915 499 730	Menéndez Valdes, 56	28015 Madrid	www.microrose com
MICROSOFT	918 079 999		Ronda de Poniente, 10	28760 Tres Cantos	www.microsoft.es
MINOLTA	917 337 761	917 332 262	Paseo de la Castellana, 254	28046 Madrid	www.minolta es
MIROMEDIA			Ver UMD		
MISCO	900 100 383	918 419 254	Poligono El Raso. Naves 4, 5 y 6	28750 S. Agustin de Guadalix	
MITROL	915 180 495	917 111 820	Cdad. de la Imagen. Ctra. Madrid-Boadilla, Km.	2	28223 Pozuelo de Alarcon
www mitrol.es					
MITSUBISHI	935 653 154	935 892 948	Pol. Industrial Can Magi. Joan Buscallá, 2-4	08190 San Cugat del Vallés	www.mitsubishi.com
MULTIMÁTICA	913 270 852	913 272 009	Santa Leonor, 61	28037 Madrid	
MULTITECH			Ver Payma Comunicaciones		www.multitech.com
NAKAMICHI			Ver DMJ		
NEC	916 501 313	916 501 100	Complejo Minipark 1. Edif. A	28019 Alcobendas	www.nec.com
NEXT COMPUTER	935 441 500	935 895 600	Plaza de la Unión	08190 Barcelona	
NIKON / DIGITAL PHOTO IMAGE	932 402 121	932 023 131	Laforja, 95	08021 Barcelona	www.nikon-dpi com
OFIMÁTICA MARSE	914 357 001	915 576 362	Ayala, 138	28006 Madrid	
OKI	915 777 336	915 773 414	Goya, 9	28001 Madrid	www.oki.com

Firma	Teléfono	Fax	Dirección	CP/Ciudad	WWW
OKINARES	918 819 413	918 819 413	Lope de Vega, 1-3	28805 Alcalá de Henares	
OLITENDA MATARÓ	937 571 290	937 574 795	Argentona, 10	08302 Mataró	
OLIVETTI COMPUTERS	902 130 131	902 130 132	Ochandiano, 6. Centro Empresarial El Plantío	28023 Madrid	www.ocwi.com
OLIVETTI LEXIKON	934 861 900	934 861 901	Avenida de la Diagonal, 188	08018 Barcelona	www.olivettilexikon.com
OLYMPUS			Ver Ahead		www.olympus.com
OTELCOM	913 291 277	913 295 840	Mario Roso de Luna, 31	28022 Madrid	
PACKARD BELL	902 103 939	913 832 438	Cardenal Marcelo Spinola, 42	28016 Madrid	www.packardbell.com
PAYMA COMUNICACIONES	916 630 100	916 630 170	Avenida de la Industria, 32	28108 Alcobendas	www.payma.es
PC SHOPPING	913 931 600	913 931 402	General Aranaz, 88, 2'	28027 Madrid	
PENTAGRAM			Ver Euroma Telecom		
PHILIPS	915 569 018	915 669 291	Martínez Villergas, 49	28027 Madrid	www.philips.com
PILMAT ELECTRÓNICA	952 657 006	952 254 354	Isabel la Católica, 2	29013 Málaga	
PINNACLE			Ver Mayoristas en España		www.pinnaclesys.de
PIONEER ELECTRONICS	937 399 900	937 294 153	Salvatella, 122	08210 Barbera del Vallés	www.pioneer-eur.com
PLEXTOR			Ver DMJ		www.plextor.com
PRIMAX	929 097 228	913 817 664	Santa Virgilia, 19	28033 Madrid	www.primax.nl
PRINTER-FAX	986 480 425	986 425 382	Vía de la Hispanidad, 55 Bajo	36203 Vigo	
PYMES INFORMÁTICA	934 231 153	934 233 556	Gran Vía de les Cortes Catalanes, 322	08004 Barcelona	www.pymes.com
QMS	909 077 957	917 256 820	Coslada, 13	28028 Madrid	www.qms.nl
QUANTUM			Ver Computer 2000, Karma Internacional		www.quantum.com
RICOH			Ver CD World, UMD		www.ricoh.com
SAGITTA	956 685 353	956 685 352	Canovas del Castillo, 7	11380 Cadiz	
SAMSUNG	932 616 700	932 616 754	Ciencias, 55-65	08900 Hospitalet	www.samsung.com
SANTA BARBARA	934 742 909	934 743 750	Polígono Famadas. Energía, 42	08942 Cornellá	www.santabarbara.es
SEAGATE			Ver Karma Internacional		www.seagate.com
SELCO	916 375 321	916 374 698	Carretera. de La Coruña, Km. 18,2	28230 Madrid	
SIEMENS NIXDORF	918 069 251	918 069 190	Ronda de Europa, 5	28760 Tres Cantos	www.sin.es
SINTRONIC	902 297 200	902 297 300	Real, 54	43004 Tarragona	www.sintronic.es
SIS, SISTEMAS INFORMATICOS	975 233 180	975 233 103	Santo Tomé, 15	42001 Soria	
SITRE TELECOM	917 985 626	917 977 897	Avenida de Andalucía, Km. 10,3	28021 Madrid	www.sitre.es
SOFT SELL	915 690 802	914 604 412	Isabel Colbrand, 10	28019 Madrid	
SOFTEC	944 871 100	944 406 006	Avenida de Cervantes, 51	48970 Bassauri	
SONY	915 365 700	913 589 652	María Tubau, 4	28050 Madrid	www.sony.com
SOREN BERLINER			Ver CD World		
STB			Ver Santa Bárbara		www.stb.com
SUINCOR	981 136 651	981 136 650	Avenida del Pasaje, Bl. 32. 1 .	15009 La Coruña	
SUR COMPONENTS	954 906 979	954 907 154	Calatrava, 12	41002 Sevilla	
SYQUEST			Ver UMD		www.syquest.com
TALLY	917 219 181	917 219 936	Aleixandre, 8	28033 Madrid	www.tally.it
TARGA			Ver Actebis		
TEAC			Ver DMJ		www.teac.com
TECNOINFOR	963 355 210	963 355 211	Carretera Malilla, 6	46006 Valencia	
TEKRAM			Ver Otelcom		www.tekram.com
TEKTRONIX	913 726 000	913 726 049	Proción, 1-3 (La Florida)	28023 Madrid	www.tektronix.com
TELLINK	913 589 120	913 588 994	María Tubau, 5	28050 Madrid	
TERABYTE	915 170 780	915 175 983	Embajadores, 90	28012 Madrid	
TONERDISK	913 046 887	913 047 854	Albasanz, 14 Bis. Nave 2H	28037 Madrid	www.tonerdisk es
TOSHIBA COMPUTER	900 211 121	916 606 707	Parque Empresarial San Fernando	28831 Madrid	www.toshiba.es
TRAXDATA	933 234 565	933 234 654	Roselló, 184	08008 Barcelona	
TRUST			Ver CDC Augusta, Cofiman, 5 Generación...		www.trust.com
UBI SOFT	935 898 995	935 895 660	Plaza de la Unión, 1	08190 San Cugat del Vallés	www.ubisoft.es
UMAX			Ver Disvent		www.umax.com
UMD	944 762 993	944 750 757	Ribera Elorrieta, 7	48014 Bilbao	www.umd.es
VAYRIS	935 820 201	935 820 252	Centre d'Empreses de Noves Tecnologies	08290 Cerdanyola del Vallés	
VIDEOLOGIC			Ver Kynio		www.videologic com
VIVITAR			Ver Euroma Telecom		www.vivitar.com
VUEGO			Ver CD World		www.vuego.com
WAITEC			Ver CD World		www.waitec.com
WESTERN DIGITAL			Ver Karma Internacional		www.westerndigital.com
WINFAST			Ver Microrose		
W-MEGA	971 296 655	971 296 062	31 de Diciembre, 19	07003 Palma de Mallorca	
XEROX	915 203 400	915 203 170	Ribera de Sena, s/n	28042 Madrid	www.xerox.es
YAMAHA			Ver DMJ		www.yamaha.com
ZIPSHOT			Ver Euroma Telecom		www.zipshot.com
ZOOM			Ver Centro Mail, UMD		



Aunque se recomienda que nunca se emplee una grabadora como lector, en este modo la CW-7502-B alcanza los 1200 Kb/s de transferencia y extrae audio a 8X.

El software de grabación empleado en la mayor parte de las pruebas fue la versión 3.0 de «Adaptec Easy CD Creator».



La pruebas de velocidad confirman lo esperado: grabación 4x sin problemas.

El CD-ROM SCSI Panasonic CW-7502-B es muy recomendable si se va a destinar a un uso intensivo

para hacer CD-R de recopilación de datos o emplearlo como soporte fácilmente transportable, máxime si se tiene en cuenta que su compatibilidad es superior a la del CD-RW, que necesita una regrabadora o una unidad de CD-ROM de reciente generación para poder ser leído, mientras que el CD-R es compatible con cualquier unidad por vieja que ésta sea.

Como ya se ha adelantado, la CW-7502-B ha superado con sobresaliente todas nuestras pruebas. Se han efectuado grabaciones en todos los modos tanto en TAO como en DAO. En un principio, era extraño y preocupante que el tamaño del buffer interno fuera de tan sólo 1 Mega, cuando lo habitual en unidades de cuádruple velocidad son los dos Megas. Pero la estabilidad de transferencia que proporciona la interfaz SCSI –muy superior en ese aspecto a la IDE– y la calidad de la controladora Adaptec 2920 PCI (no incluida con el aparato Panasonic) han evitado cualquier tipo de problemas durante el proceso de grabación.



Todas las características de la grabación del CD-ROm son mostradas en esta pantalla.

Al aumentar la velocidad de grabación a 4x, las unidades que actúan de fuente deben poder "alimentar" sin problemas al buffer de la grabadora a un ritmo superior al acostumbrado en las grabadoras de doble velocidad. Estaba claro que un disco duro UDMA no iba a presentar errores en este aspecto, pero nos sorprendimos al comprobar que un disco duro de un Giga bastante lento y antiguo también podía actuar como fuente sin nada que envidiarle a uno de última generación. Una vez más, esta seguridad se debe en gran medida a la interfaz SCSI, puesto que no hace mucho realizamos la prueba con el mismo disco duro en una grabadora IDE de cuádruple velocidad y era prácticamente imposible que la copia llegara a buen puerto.

Excelente en calidad/precio

Las últimas pruebas son tal vez las que más interesan a los que tienen prisa: copia directa de CD a CD "sobre la marcha", sin pasar por una imagen en el disco duro o emplear éste como caché de escritura/lectura. Al emplear este modo directo y sin intermediarios hay que señalar que la unidad de CD-ROM que actúa como fuente debe ser muy rápida y estable. Con una SCSI de 12x todo fue a la perfección, pero hubo problemas con una IDE de 24x, incapaz de asegurar una tasa secuencial sin interrupciones. Sólo con un CD-ROM IDE de 36x con soporte de UDMA conseguimos realizar una copia de CD a CD. Finalmente, la prueba de resistencia con varias horas de utilización sin apagar la unidad fue todo un éxito. Demostró la robustez de la mecánica y gracias al continuo funcionamiento de un ventilador acoplado a la parte trasera, la grabadora apenas se calentó. Aunque Yamaha acaba de anunciar una regrabadora SCSI de cuádruple velocidad, su precio, por el momento, está por encima de la media habitual en el sector, y este modelo de Panasonic se presenta como una alternativa perfecta. Es una grabadora hecha para durar, barata, y con la potencia y prestaciones que necesitan los más exigentes.



El frontal se podría describir con el calificativo de serio. Lo interesante está en el interior.

CONFIGURACIÓN MÍNIMA	
RAM	16 Megas
Espacio en disco	20 Megas
CPU	Pentium 90
Tarjeta gráfica	SVGA 1 Mega
Requiere	Windows 95/98

FICHA TÉCNICA	
Compañía	Suvil
Tipo	Videocámara
Cedido por	ACG Zaragoza
Precio recomendado	25.400 + IVA

Suvil ColorCam USB

Videoconferencia en el puerto USB



Suvil ColorCam es una cámara para videoconferencia y captura de imágenes con conexión USB. A pesar de su aspecto robusto y su denodado peso, este dispositivo es sumamente fácil de instalar, además de poseer un coste y prestaciones que superan con creces a otras cámaras del mercado.

Carlos Burgos

En los ultimos años, diversos fabricantes han lanzado al mercado cámaras para videoconferencia. Su número sigue aumentando y su precio, por lo tanto, se reduce en gran medida.

La imagen, igual que la palabra

En busca de un dispositivo que aúne un precio asequible y buenas prestacionese, Suvil lanza al mercado Suvil ColorCam USB, de tamaño algo mayor que otras cámaras, aunque su peso es notablemente ligero. La instalación en el escritorio no ofrece problemas gracias a la base de goma antideslizante que le permite mantenerse en la posición deseada aunque, al no ser ésta adhesiva, puede oscilar hacia los lados en determinadas posiciones. La cámara se acompaña de un pequeño manual y un disquete con los controladores. Realmente es lo imprescindible, pero se echa en falta un programa de videoconferencia o diseño para comenzar a utilizar la cámara nada más instalarla. Aún así, programas gratuitos como «NetMeeting» pueden ser de utilidad para aprovechar las características de la cámara sin tener que comprar software adicional.

Al ser su conexión USB, la detección de la cámara por parte del sistema operativo es prácticamente instantánea. Windows lanza su mensaje "Se ha detectado nuevo hardware y está instalando el software apropiado". posteriormente pide el controlador adjunto en el disquete de la caja y en poco más de un minuto la cámara se encuentra operativa con los programas que se hallen instalados (diseño, conferencia en Internet), añadiéndose a la lista de periféricos de entrada, como escáneres, por ejemplo.

Con programas como «NetMeeting» pueden mantenerse videoconferencias con cualquier persona del mundo.

La alimentacion corre a cargo de la conexión USB, además de administrar ésta la configuración y transmision de datos con el PC

La cámara puede ser rotada 360 grados y el ángulo de visión es de 30 grados en el movimiento vertical y 40 en el horizontal. El objetivo o iris electrónico tiene un índice de captura desde 1/60 hasta 1/80000 segundos, suficiente para mostrar una imagen nítida que permita captar la mayoría de los cuerpos que pasen por delante de ella, excepto aquellos que lo hagan a excesiva velocidad. El balance es automático, al igual que el enfoque, siendo éste de control manual por si la calibración electrónica no ha sido correcta, cosas que raras veces ocurre. La alimentación corre a cargo de la conexión USB, que proporciona una corriente continua de 15 voltios a través del mismo puerto que configura la cámara.

Luces, cámara... ¡botón!

Suvil ColorCam dispone de un interruptor en su parte superior que resulta de gran utilidad para evitar el consumo desmesurado cuando no se esté utilizando.

Los resultados con programas como «Microsoft NetMeeting» son excelentes. Decidimos utilizar la cámara para captar la imagen de nuestra redacción, por lo que conectamos con Internet desde el exterior, obteniendo la imagen de uno de nuestros redactores. La imagen fue nítida en todo momento, ralentizándose únicamente si la resolución se encontraba al máximo (320 x 200 en color). Para acelerar la velocidad de captura, de seis imágenes por segundo, el controlador TWAIN ofrece un ajuste para cambiar la resolución de la pantalla a un tamaño más pequeño e incluso modificarla a blanco y negro. Dicho ajuste es recomendable para una videoconferencia, pero no para tratar imágenes capturadas a través de la cámara y pendientes de retoque, ya que la calidad disminuye notablemente por su baja resolución. Por otro lado, la adaptación a las variaciones luminosas es excelente (hasta 50.000 lux), permitiendo su uso en exteriores o planos de estudio muy iluminados. Las prestaciones de esta cámara (dadas en gran medida por el controlador y sus numerosos ajustes), la conexión USB que permite ahorro de energía y configura con rapidez el dispositivo y su reducido precio, asequible a la mayoría de los bolsillos, conforman una compra de gran proyección para trabajos escolares e incluso profesionales.

Menos cables, por favor



Otro periférico más que incorpora la novedosa conexión USB.

La firma Suvil trata continuamente de adaptar sus productos a las exigencias del público. Una de las quejas más proferidas suele ser la maraña de cables que cuelgan tras el ordenador. De no ser por la conexión USB, de la cámara pendería otro cable más, el de la alimentación, y podemos estar seguros de que el extremo sería un pesado transformador. Ligereza y rapidez gracias a esta conexión que esperamos sea pronto un estándar en el mercado.



Una situación poco iluminada (izquierda) y una demasiado iluminada (derecha) no ofrecen mucha diferencia, demostrando el buen ajuste de la cámara a los cambios luminosos.



El controlador se asemeja a un completo televisor con sus controles correspondientes, con los que regular el brillo, el contraste, el color y otros parámetros para la perfecta visualización.

CONFIGURACIÓN MÍNIMA	
RAM	16 Megas
Espacio en disco	1 Mega
CPU	486
Requiere	Windows 95/98

FICHA TÉCNICA	
Compañía	Canon
Tipo	Impresora de inyección de burbuja
Cedido por	Canon
Precio recomendado	75 285 Ptas

BJC-50

Impresora y escáner portátiles



Las aparatosas impresoras y escáneres poseen, por lo general, un voluminoso armazón que aumenta su espacio y dificulta su transporte. Para facilitar su movilidad, Canon ha reducido la carcasa, consiguiendo una impresora-escáner de muy reducidas dimensiones, indicada para ejecutivos.

Carlos Burgos

Hoy en día, las grandes compañías invierten en costosa maquinaria destinada a la reducción de microprocesadores o módulos de memoria. No ocurre lo mismo con otros periféricos como las impresoras, cuyo aspecto, robusto pero algo aparatoso, no ha variado en los últimos cinco años. El "truco" que Canon ha utilizado en su fabricación no es tan milagroso: ha reducido el tamaño de los cabezales y el mecanismo de tracción. También ha eliminado la caja de alimentación interna, presentando un adaptador externo que se desconecta cuando, después de haber finalizado un trabajo de impresión, la impresora permanece en desuso más de treinta minutos. El panel de operación cuenta con tres botones (interrupción, carga del cartucho y descarga de papel), un botón de bloqueo para evitar la conexión/desconexión involuntaria de la impresora y la tapa frontal, que aloja la batería de Ion-Litio LB-50 adjunta con la impresora. La inserción de papel es manual, pues la guía mecánica sólo admite un folio, siendo el controlador el encargado de pedir más papel si es necesario. La tapa superior da paso a la carga de minúsculos cartuchos que, retirados para ser sustituidos en caso de realizar un trabajo en color, no manchan debido al sistema de burbuja. La impresora cuenta con el indicador de estado, el conector de puerto paralelo y un sensor IrDA que proporciona conexión inalámbrica con un ordenador equipado con un dispositivo de infrarrojos. Éste puede trabajar en un radio de un metro y un máximo de 115,2 kbps.

La batería, una vez recargada (4 a 6 horas), tiene una autonomía capaz de imprimir hasta 100 páginas de texto normal en negro





Dibujos y fotografías como éstas pueden ser impresas con BJC-50. Es realmente impresionante que una impresora tan compacta y ligera ofrezca tan buenos resultados.

Canon ha reducido el tamaño de los cabezales y el mecanismo de tracción en la fabricación de la BJC-50

a 1.500 caracteres por página. El controlador para Windows permite imprimir a una resolución de 720x360 dp. Además, el cartucho BJ color BC-11e puede general dos tamaños de gotas de tinta. característica especialmente útil al tratar imágenes gráficas.

Existe una modalidad especial que le confiere mayor utilidad a esta impresora. Se trata de la conversión a un escáner en color. Para usar la impresora como escáner, debe disponerse del kit opcional del cartucho de escaneado de imágenes en color IS-12, de Windows 95 y un cable de impresora Canon BIFC-50 (ya que la interfaz IrDA no se recomienda para esta función). Adjuntos con este periférico se encuentran los controladores para la impresora y para el escáner. sin software específico para la impresora o algún programa de reconocimiento de texto. para el caso del escáner.



Los cartuchos de la Canon BJC-50 tienen un tamaño acorde con las dimensiones de la impresora (30 x 82 x 297 mm).

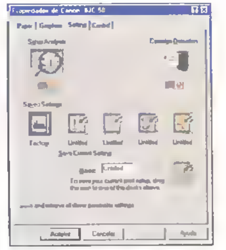


La parte trasera de la BJC-50 no ofrece variación respecto al resto del diseño. Al contrario que otras impresoras, no necesita acoples externos para la descarga del papel.

Pruebas satisfactorias

Las pruebas llevadas a cabo en la redacción de la revista, como siempre sometiendo a la impresora al trabajo con una gran diversidad de gráficos y numerosas páginas de texto, ofrecieron resultados sorprendentes. La calidad de impresión, de 720 x 360 puntos, es más que suficiente y se equipara con las "grandes" del mercado. La función a la que se destina varía desde la simple impresión de páginas de texto, que tienen una mejor apariencia sobre papel satinado, hasta la impresión de fotografía en color perfecta que consigue imitar los colores de la pantalla en un alto grado porcentual. En resumen, nos ha parecido un accesorio imprescindible para ejecutivos, por su diseño profesional y su funcionalidad más que notable.





El controlador de la impresora permite seleccionar numeras opciones: color, tipo de tinta (fina o gruesa), estilo del papel, etc...

Reducción física, no económica

Qué fantástico, una impresora que puede llevarse en un maletín, tarda 10 segundos en imprimir una página de texto y 5 minutos para una fotografía sobre papel especial. Su batería tiene una gran autonomía y su peso es ridículo. Consume poco y saca de muchos apuros, sobre todo a personas cuyo trabajo se basa en desplazamientos o reuniones imprevistas y requieren impresión "sobre la marcha". Sin embargo, nos parece que el precio es algo exagerado. Suponemos que alguien que posea un ordenador portátil puede, en teoría, costearse esta impresora de Canon, cuya calidad está fuera de toda duda.

La prueba

Las pruebas se llevaron a cabo con un Pentium II a 333 MHz, 48 Megas de RAM y puerto bidireccional de última generación. El texto abarcaba un total de 10 páginas (6685 caracteres), en Arial 10.

Impresora	Tiempo total	PPM (Páginas por minuto)
BJC-50	4 min. 22 seg.	2,4 páginas

Los gráficos se imprimieron desde ACDSEE 2.3. Estos datos corresponden a imágenes fotográficas como las adjuntas con este artículo

Impresora	Tiempo total	PPM (Páginas por minuto)
BJC-50	5 min. 7 seg.	0,21 páginas

FICHA TÉCNICA	
Compañía	Hitachi
Tipo	Monitor de 15 y 17 pulgadas
Cedido por	Hitachi
Precio rec.	51 620 y 115 420 Ptas.

Hitachi CM641ET y CM500ES

Pulgadas de oro





Los monitores Hitachi poseen una excelente calidad de imagen y un diseño sobrio. El comprador de cualquiera de los dos aparatos aquí comentados logrará entrar en la gama media-alta a cambio de una cantidad nada despreciable de dinero.

Jorge Carbonell

La gama Hitachi de monitores se renueva. Poco a poco, los modelos antiguos serán reemplazados por equipos modernos, con mejores prestaciones y características más acordes con los tiempos que corren.

De todos los productos Hitachi hay que destacar dos monitores concretos. El "pequeño" de 15 pulgadas con funciones multimedia y el GRAN aparato de 17 pulgadas. Es interesante descubrir cómo los avances más importantes en cuanto a tecnología e innovaciones se implantan directamente en los equipos de gama media y alta; los de 14 pulgadas quedan cada vez más olvidados por todos los fabricantes.

Obviamente, el lector podrá imaginar que estos dos dispositivos no están destinados al mismo sector del público. El monitor de 17" es ideal para trabajos gráficos y pequeños profesionales que no pueden permitirse un desembolso superior a las 200.000 pesetas en equipos mayores. El pequeño, gracias a las funciones multimedia, es ideal para que usuarios de programas multimedia, familias enteras, aficionados a los juegos, navegantes de Internet, etc., consigan en un mismo volumen imagen y sonido (ver cuadro "Las limitaciones del sonido integrado").

Caja recta

El diseño es algo que caracteriza a los dos monitores, y a los otros productos de esta marca. Se utilizan en todo momento líneas rectas, ángulos cortantes y superficies totalmente planas. Es un diseño elegante y discreto, muy diferente al que es habitual en otras marcas. La botonera, perdida en la zona baja del frontal, pasa totalmente desapercibida en una inspección rápida. Únicamente, el botón de encendido (verde en estado normal y amarillo mientras permanecen en espera) y la chapa de la marca y el modelo resaltan cuando los aparatos están apagados.

Por defecto, la primera vez que se pongan en marcha será necesario ajustar la configuración del aparato según el gusto del usuario. Además

de los controles de brillo y contraste, es posible elegir el idioma de los prácticos menús en pantalla (OSD), la temperatura de color o ajustar el sistema autónomo de ahorro de energía.

En el CM641ET es posible precisar todos los parámetros de geometría avanzada, mientras que en el equipo de 15 pulgadas sólo se podrán variar los valores más sencillos. Cojín, trapezoide, paralelogramo, equilibrio de polos o rotación, son los nombres de estas variables.

15 pulgadas

El CM500ES posee una zona de visualización bastante pequeña (13,7") para ser un producto de gama media. Tampoco la densidad de máscara (dot pitch) destaca ni por ser elevada o demasiado reducida (0,28 mm), aunque 0,23 mm –densidad horizontal– sea el valor indicado en primer lugar en la publicidad de la marca.

La resolución máxima alcanza los 1280 x 1024 con una frecuencia de refresco máxima en este modo de 64 Hz. La frecuencia máxima se sitúa en los 100 Hz. Las pruebas efectuadas sobre el aparato confirman los atractivos datos del manual de usuario: el usuario podrá trabajar con "normalidad" en 1024 x 768 a 85 Hz.

En cuanto al sonido, se emite a través de dos altavoces de única vía, con una potencia de 3 W por canal y una frecuencia de respuesta comprendida entre los 70 y los 20.000 Hz.

17 pulgadas

Con el CM641ET, el poseedor de este aparato podrá disfrutar de una zona de visualización de 404 milímetros (15,9"). Este valor, que es uno de los factores que repercute en el precio final, es uno de los más altos del sector.

El dot pitch horizontal, que en este modelo es de 0,21 mm, hay que traducirlo al mismo sistema empleado por otros fabricantes –dot pitch diagonal– para poder comparar correctamente. 0,26 mm es una cifra muy interesante para un monitor de este tamaño.

Las frecuencias y resoluciones máximas son otro de los puntos sorprendentes del equipo de Hitachi. Es capaz de trabajar a 130 Hz en las resoluciones más bajas y, por ejemplo, a 116 Hz en 1024 x 768. Esta última resolución puede ser muy satisfactoria para utilizar una gran hoja de cálculo, escribir en el procesador de texto, maquetar un artículo o trabajar con «3D Studio» sin que la "pantalla se quede pequeña". La resolución máxima llega a los 1600 x 1200 a 75 Hz.

Las limitaciones del sonido integrado

No todo es tan bueno como parece. Los monitores que integran altavoces, coloquialmente llamados multimedia, ofrecen al usuario interesantes ventajas, comodidad, reducción de espacio, ausencia de cables..., pero poseen un claro y primordial inconveniente: la calidad del sonido suele ser bastante deficiente.

Ni los productos de más alta gama son capaces de igual con sus sistemas de audio integrados la calidad ofrecida por los kits de satélites y subwoofer de gama media (Comparativa Altavoces. PCmanía 72). Las pruebas realizadas en la redacción han sido más que contundentes en este sentido.

En cuanto al CM500ES hay que decir que, al compararlo con otros productos parecidos, sale muy bien parado. Pero las deficiencias en cuanto al sonido siguen siendo notables para ciertas tareas; la reproducción de CD-Audio y archivos MP3 de alta calidad o la composición musical deberán basarse un sistema de sonido externo.

El comprador se debe preguntar si merece la pena el sonido integrado...

El CM500ES posee una zona de visualización bastante pequeña (13,7") para ser un producto de gama media

Máxima seguridad

El fabricante ha querido que estos aparatos cumplan el mayor número de normas internacionales de seguridad, ecología y ergonomía. Por ejemplo, ambos poseen el sello de MPRII y TCO'95, impacto ambiental y seguridad, y el DPMS (Energy Star) en lo tocante a ahorro energético. También resulta muy atractivo el contar con una garantía de tres años de reemplazo en domicilio. Es un seguro para el comprador saber que el fabricante está convencido de la calidad de su servicio, y que, en caso de que hicieran acto de presencia los imprevisibles problemas, sólo tendría que hacer unas llamadas para poder seguir su trabajo normal con un nuevo aparato.

No es posible sacar unas conclusiones globales sobre los dos monitores de Hitachi, pues la redacción ha obtenido dos opiniones diferentes de ellos. Ambos poseen una calidad en la representación de imágenes más que aceptable; casi sorprendente en el caso del CM641ET. Los colores son nítidos y claros –muy contrastados–, quizá ayudados por el tratamiento antirreflejos que les ha sido aplicado. Los controles permiten maximizar la zona útil de trabajo hasta los mismos bordes de la pantalla sin casi deformación, además, el tubo relativamente plano facilita la representación.

El sonido del CM500ES merece ser tenido en cuenta, sobre todo por los usuarios más exquisitos con el audio: ineludiblemente, deberán pensar en un emisor externo. Y, si es así, el monitor CM500ET (sin altavoces) es una opción de tan buena calidad pero con un precio más ajustado.

El único punto negativo que se le puede achacar al CM641ET es el precio, pero, ya se sabe, la calidad y el tamaño tienen un elevado coste en el sector de los monitores.



En el CM500ES se distinguen los tres controles analógicos que ajustan el volumen del sonido, el brillo y el contraste de la imagen.



Los conectores multimedia (altavoces y micrófono) se encuentran en la parte trasera del monitor. El CM641ET, como es lógico, no tiene.

FICHA TÉCNICA	
Compañía	Guillemot
Tipo	Joystick USB
Cedido por	Guillemot
Precio recomendado	9 990 Ptas.

Es un joystick resistente y a la vez preciso. La interfaz USB con la que ha sido fabricado, que parece que se va a emplear en todo tipo de dispositivos, simplifica la instalación al máximo: "conectar y listo".

Jet Leader USB
La nueva hornada de joysticks

Jorge Carbonell

A los nuevos programas y simuladores, a las tarjetas aceleradoras más potentes y a los sistemas de sonido más perfeccionados hay que sumarles dispositivos de control en adecuada consonancia.

Jet Leader USB es un joystick ergonómico para diestros y zurdos que se adapta a la perfección a la mano. Cuenta con ocho botones, una rueda para la potencia y un control de dirección para el punto de vista. El reposamanos, muy cómodo para jugar durante horas, y la goma que protege la articulación, demasiado dura, son otros dos factores dignos de mención. El funcionamiento general del joystick de Guillemot es perfecto, como casi todos los dispositivos de esta clase comercializados en la actualidad. Los controladores y Windows 95/98 se comunican sin dificultades con el aparato a través de la interfaz USB y la calibración es casi inmediata.

Es un buen dispositivo del que se pueden con[...] algunas contradiccion[...] amplio recorrido de la palanca y su diseño hacen pensar que se trata de un mando creado para simuladores de vuelo, pero el control de potencia (una pequeña rueda llena de aristas) puede lastimar el dedo de este tipo de jugadores. También, el peso de la base puede ser insuficiente para suplir la ausencia de ventosas o mordazas de sujeción.

Por último, las pruebas han demostrado que posee una resistencia sin tacha y una progresión y sensibilidad ideal para todo tipo de programas: simuladores deportivos, juegos de plataformas o programas automovilísticos, por citar algunos. ■

FICHA TÉCNICA	
Compañía	Union Reality
Tipo	Joystick
Cedido por	Otelcom
Precio recomendado	19 900 Ptas.

Este dispositivo de control, de diseño futurista, permite manipular cualquier programa –con movimientos de cabeza– como si se tratara de un joystick convencional. El Pad de botones añade las funciones adicionales necesarias.

UR Gear
Jugar con la cabeza

Jorge Carbonell

Son decenas las teorías que dicen que cuanto más parecida sea la interfaz de control a la vida real y a las situaciones cotidianas, más creíbles serán las sensaciones producidas por juegos y videojuegos.

El dispositivo de Union Reality pretende utilizar algo tan poco artificial como son los movimientos de cabeza para que el usuario controle las acciones de un juego. La idea utilizada no podía ser más original y prometedora; la puesta en práctica todavía tiene muchos puntos por mejorar. La instalación, sencilla por lo inequívocas que pueden llegar a ser las conexiones, se torna complicada por el número de cables a manipular. El casco necesita conectarse al puerto joystick, el puerto paralelo, a la salida de auriculares y a la entrada de micrófono; y eso sin contar los cables que unen el casco y el pad de botones con el receptor de infrarrojos.

El dispositivo detecta los siguientes movimientos de cuello: izquierda, derecha, mirar hacia arriba y mirar hacia abajo. También [...] capaz de medi[...] la distanci[...] existente ent[...] el caso y el receptor y transformarla en un eje Z. El pad cuenta con tres botones, un gatillo y un control de potencia.

Sólo falta por comentar que una vez superado el periodo de adaptación, el dispositivo se muestra bastante preciso en los movimientos normales, pero un poco inexacto con respecto al eje Z.

El aparato parece una buena ayuda para juegos donde se puede cambiar el punto de vista, pero el usuario debe preguntarse si UR Gear o su cuello podrán aguantar tanta acción trepidante. ■

Roma no se construyó en un día ...

... igual tú puedes.



Presentamos el kit de expansión Age of Empires "El auge de Roma". Justo cuando ya creías que podías descansar y disfrutar del éxito de tu propio imperio, llega el poderoso Imperio Romano. Con el nuevo kit de expansión obtendrás: Nuevas unidades como las de Camelleros, las Carrozas Escitas, los Elefantes Acorazados y la Galera de Fuego.





Nuevas civilizaciones, incluyendo Roma, Cartago, Palmira y Macedonia.

Nuevas campañas, incluidas las de César contra Marco Antonio y el famoso cruce de los Alpes de Aníbal y sus elefantes.

Nuevos mapas que hacen el área de juego más grande y más desafiante.

Nuevas colas de producción para producir unidades más eficientemente.

Nuevos edificios, inconfundiblemente romanos, incluyendo el maravilloso Coliseo.

Con todo el atractivo de Age of Empires, elegido como Juego del Año 1997.



4.990 Ptas.*

Necesario disponer de Age of Empires para instalar el kit de expansión. (Incluye cupón de reembolso en el interior de 2.000 ptas. para usuarios registrados de Age of Empires).

* Precio de venta estimado, I.V.A. incluido.











¿Hasta dónde quieres llegar hoy?

Microsoft

Si deseas más información llama al teléfono de Atención al cliente Microsoft **902 197 198** ó visita nuestra web **www.eu.microsoft.com/spain/home/**

Windows CE

Pequeño en tamaño, grande en prestaciones

¿Qué tienen en común un director de cine de los estudios de la Warner Brothers en California, un policía de Ohio y los científicos de la NASA? Todos utilizan para sus tareas diarias un ordenador de mano, un hand-held PC, que ha visto cómo en los últimos años ha pasado de ser un "juguete" para personas de alta capacidad adquisitiva, a una completa herramienta con la que las labores diarias ganan en rapidez y eficacia.

Rafael Hernández

Cuando Bart Ragucci, que trabaja como oficial de policía en Ohio, vuelve de nuevo a la comisaría tras haber atendido una llamada, rellena por el camino el informe que acaba de tomar de los testigos de un crimen. La mayor parte de este informe ya lo ha rellenado con los testigos directamente en su casa, de tal manera que cuando llega a la comisaría lo único que tiene que hacer es pasar el informe que ha escrito a su PC de sobremesa e imprimirlo, ahorrando así una gran cantidad de papeleo. No sólo eso sino que además, si quiere, puede enviar su informe por fax a la comisaría usando el teléfono celular del coche por lo que su descripción del crimen o los sospechosos puede ser utilizado rápidamente por otros policías.



Paul Hulse, que trabaja como un director de programas de televisión para la Warner Brothers, cuan-

do llega a un nuevo escenario se encuentra con el problema de hacer un croquis para saber cómo colocar las luces, los micrófonos, los decorados, las cámaras y demás elementos. Con su ordenador de bolsillo, abre sólo dos aplicaciones, el «Word», donde toma las notas que cree importantes para preparar la sesión y el «Scribble» (una aplicación de notas manuscritas) donde dibuja rápidamente un esquema utilizando el lápiz puntero, que luego graba como BMP e introduce dentro del Pocket Word, junto con las notas que ha ido tomando en la sesión, de tal manera que cuando llega a su oficina sólo tiene que imprimir el documento de Pocket Word para ponerse a trabajar en su nuevo proyecto.

Los científicos de la NASA del Advanced Scientific Information Systems Team (ASIST) ya no utilizan tarjetas de visita de cartón y cuando se encuentran uno a otro en una reunión de trabajo lo que hacen es pasarse su información personal, su tarjeta electrónica, a través del puerto de infrarrojos de sus respectivos mini-ordenadores. Además de esto llevan el control de los proyectos siempre a mano de tal manera que cuando se encuentran con uno de sus directivos o con un superior inmediatamente pueden mostrarle de forma exacta en qué estado se encuentra cada uno de sus proyectos. Como debido a su trabajo deben viajar también al menos durante una o dos semanas al mes, utilizan su ordenador de bolsillo para recibir correo o navegar por Internet y, en definitiva, seguir manteniendo contacto con todos sus colegas cuando se encuentran en otros centros de la NASA o en otras universidades. Todo ello en un ordenador de menos de 500 gramos.



CE es un conjunto de preceptos de diseño, entre los que se incluyen que sea Compacto, Conectable, Compatible y Acompañante

Ventanas por doquier

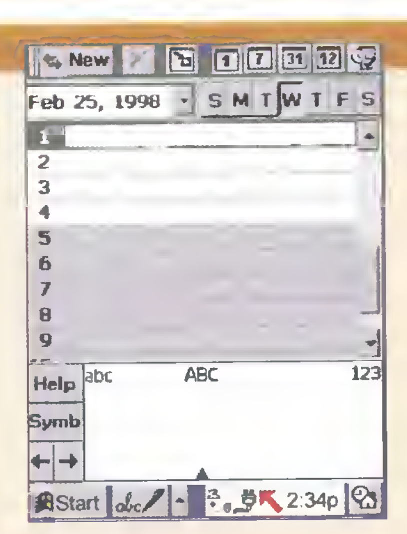
"Windows hasta en la sopa", parece ser el lema de Bill Gates sobre la idea de la integración de los ordenadores en todos los sitios, y no sólo en los electrodomésticos típicos, lo que en inglés se denomina "pervasive computing" que viene a indicar la integración en todas partes de elementos de computación. Hace tiempo se realizaron en una universidad americana donde había chips en lugares tan aparentemente peregrinos como en los libros de una biblioteca, una serie de experimentos. Y eran aparentemente peregrinos, porque lo que estos libros hacían era facilitar en gran medida la tarea no sólo de los bibliotecarios sino en general de cualquier usuario que los comprara. Esto era posible ya que estos libros se conectaban remotamente por infrarrojos o por radio al ordenador central de cada casa, y ellos solos se introducían en la base de datos de libros, con lo que el mantenimiento de ésta era automático. Además, tenían otra característica muy deseable, que era la de búsqueda automática. De esta manera no hacía falta ordenar físicamente los libros, y para saber dónde se encontraba uno en particular únicamente había que buscarlo en la base, utilizando comandos verbales. De esta

Palm PC

El PalmPC carece de teclado, y el dispositivo está formado en su mayor parte por una pantalla táctil que se maneja con un lápiz óptico como si fuera el ratón, pinchando sobre el icono que se quiere activar o sobre el botón que se quiere pulsar. En este caso, el soporte de escritura manuscrita viene incorporado haciendo muy fácil la toma de notas para su posterior almacenamiento en ficheros de texto.

Al igual que en los ordenadores de bolsillo, en el caso de los PalmPC existe una serie de aplicaciones para gestionar la agenda de contactos, llevar una lista de cosas que hacer, enviar y recibir correo electrónico, etc. Todas estas funciones se encuentran integradas dentro de «Pocket Outlook» y se integran perfectamente con «Outlook» dentro de Windows 95 o 98, o con «Schedule+».

Como novedad, y debido a la ausencia de teclado, se ha potenciado mucho el uso de voz. Para ello, la mayoría de los PalmPC llevan un micrófono integrado y una aplicación de grabación de voz que permite guardar y organizar fácilmente notas de voz grabadas. Otra de las aplicaciones que aparece como novedad es el Gestor de notas (Note Taker), que permite tomar notas utilizando el teclado o un reconocedor de caracteres, que convertirá en texto impreso posteriormente.



Aplicación de reconocimiento de caracteres de un PalmPC.

El reconocedor de caracteres Jot permite introducir las letras una a una, algo que al principio resulta un poco engorroso, pero que rápidamente se acostumbra uno ya que es bastante rápido y eficiente.

Como estos dispositivos no llevan teclado para poder introducir texto escrito, se ha creado el teclado por software, de tal manera que sobre la pantalla táctil aparece un teclado dibujado, y las teclas pueden presionarse con los dedos o utilizando el puntero. Además, se pueden añadir dibujos y bocetos manuscritos realizados con el puntero sobre la pantalla táctil.



Foto de un PalmPC.

forma, el ordenador central mandaría una señal al libro en cuestión para que éste emitiera una señal acústica y visual indicando su posición dentro de las estanterías.

Un claro ejemplo de todo esto ha sido Art Futura situado en la Cartuja durante el mes de octubre, donde se ha podido comprobar el estado de la tecnología en este sentido pues esta idea de tener microchips repartidos por todos los elementos y objetos que se utilizan habitualmente fue una de las ideas centrales de la exposición.

La era del microprocesador

Los micropocesadores de 32 Bits, RISC, de bajo consumo y de bajo coste de producción, se están extendiendo por todos lados, en los equipos de música, en los aparatos de vídeo, en los modernos aparatos de televisión y vídeos digitales, en los coches, en los teléfonos y en multitud de electrodomésticos. Hasta ahora, para la mayoría de estos microprocesadores había que escribir el sistema operativo casi desde cero, y los compiladores, programas y utilidades para su función también, lo que redundaba en un mayor coste de producción y por tanto de venta al público, y por ende una menor aceptación por parte del mercado de esta nueva tecnología.

Además, cada vez es más común la figura del trabajador móvil con su PC portátil, su teléfono móvil y su tarjeta de modem, de tal manera que siempre lleva a cuestas la oficina.

Todos estos dispositivos aparecen como islas sin poder interconectarse entre sí por lo que el potencial de toda esta tecnología queda bastante recortado por la ausencia de conectividad.



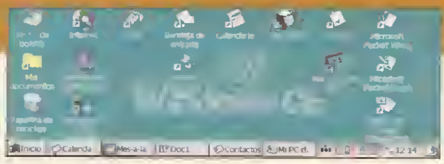
Foto de un hand-held PC con pantalla a color.

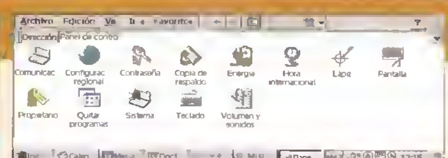
Pensando en todos estos dispositivos y en la conectividad de los mismos, surgió la idea de Windows CE. Si uno pregunta dentro de Microsoft qué significa "CE", parece ser que la verdadera respuesta se ha perdido en la noche de los tiempos y en su lugar se obtiene que CE no significa un solo concepto, sino un conjunto de preceptos de diseño del nuevo Windows, entre los que se incluyen el que sea "Compacto, Conectable, Compatible y Acompañante".

El papel de Microsoft

Hasta ahora no estaba muy claro cuál sería el papel que Microsoft quería jugar con Windows CE. La versión 1.0 sólo funcionaba en los PC de bolsillo (handheld PC o H/PC), y era

El software





A la izquierda se puede ver el escritorio de un ordenador con varios iconos repartidos, mientras que a la derecha se encuentran los elementos que componen el Panel de Control.

Dentro de Windows CE y de manera estándar, existen los componentes de Windows Office: el procesador de texto «Word», la hoja de cálculo «Excel» y el visor de presentaciones «PowerPoint», todos ellos en su versión reducida Pocket (de bolsillo). Esto significa que aunque las aplicaciones son efectivamente lo que dicen ser, no tienen toda la funcionalidad de sus hermanos mayores sino que se encuentran severamente restringidos. Todo ello en aras de la conservación de memoria tanto del sistema operativo como durante la ejecución de los mismos, de tal manera que en «Word» no se pueden crear tablas ni incluir imágenes ni dibujos y se parece más al «WordPad» de Windows 95 que al «Word». Algo similar ocurre con «PowerPoint», ya que es sólo un visor para las presentaciones «PowerPoint» y no se pueden crear presentaciones personales. Lo que sí se puede hacer es descargar del PC de sobremesa alguna presentación y realizarla enteramente con el H/PC, aunque tampoco se cuenta con efectos de movimientos y sólo hay un paso estático de transparencias. De hecho, cuando se instalan los servicios de Windows CE se instalan también unos conversores de ficheros de tal manera que al pasar cualquiera de los ficheros «Word», «Excel» o «PowerPoint» desde Windows 95 a Windows CE, se quedan en un formato entendible por las aplicaciones "Pocket" y todas las funcionalidades no soportadas son eliminadas.

Las aplicaciones de Calendario, Mes-a-la-Vista, Tareas y Contactos conforman en cuatro pedazos lo que en Windows 95 está integrado bajo el nombre Schedule (o dentro de Outlook) y estas cuatro aplicaciones de Windows CE se sincronizan con los respectivos módulos de Schedule cuando el usuario conecta ambos PC. Con el Calendario se pueden organizar las citas día a dia, semana a semana o mes a mes, estableciendo que avisen o no con alarmas unos minutos antes. A las citas se les puede añadir notas, y cosa curiosa, el editor de notas permite que se escriba con el lápiz de tal manera que se puede añadir notas manuscritas, aunque no tiene soporte de reconocimiento de escritura. Y se puede mezclar notas de texto con texto manuscrito por el propio usuario dentro de la misma anotación.

Con la aplicación de Contactos el usuario cuenta con un listin telefónico, las direcciones y otros datos de interés de las personas. También se pueden añadir notas bien tecleadas o manuscritas. Aunque es bastante potente y puede ser configurado parcialmente para añadir algunos datos no previstos, en la versión que la redacción ha probado, en castellano, ha descubierto un pequeño error ya que al introducir los nombres de las personas no había que utilizar el campo Primer Apellido ya que parece ignorarlo, y sólo toma como nombres válidos lo que esté en el campo Nombre y en el Segundo Apellido, siguiendo de esta manera la convención norteamericana.

una versión poco potente, llena de errores y carente de funcionalidad. Por ello los chicos de Microsoft se volvieron de nuevo a sus tableros de diseño y volvieron a escribir de nuevo todo el sistema operativo para la versión 2.0.

La versión 2.0 de Windows CE supone un cambio radical puesto que es mucho más potente y modular, de tal manera que está diseñada con el objetivo de ocupar menos espacio, ser más rápida, portable y escalable. No sólo eso sino que, además, Microsoft ha anunciado el soporte de dos nuevos dispositivos que funcionarán con Windows CE, el AutoPC y el PalmPC.

Windows CE Everywhere!

La version 2.0 de Windows CE supone un cambio radical puesto que es mucho más potente y modular

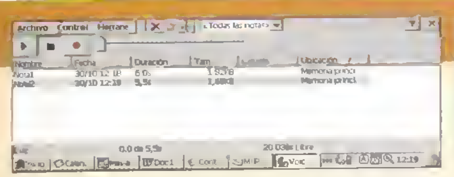
Un PC de bolsillo es ya algo más que una simple agenda de bolsillo. Debido a que hay varios fabricantes de PC de bolsillo con diferentes modelos, nos limitaremos a especificar de manera general los más avanzados (sin entrar en marcas de fabricantes), que cuentan con las siguientes características:

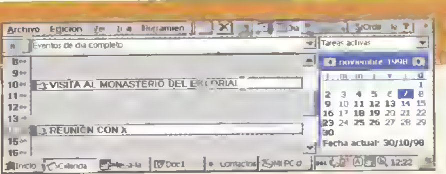
Un peso que ronda los 500 gramos, una pantalla táctil a 256 colores con una resolución de 640x240, de tal manera que el ratón es, en realidad, un lápiz óptico que queda escamoteado dentro del PC, un pequeño teclado que aunque no se utilizaría para escribir el Quijote sí cumple a la perfección la función para tomar notas en las reuniones, e incluso, como es el caso de este artículo, para escribir documentos enteros, 32 Megas de RAM, 10 Megas de ROM, posibilidad de añadir una tarjeta más de memoria ROM, un hueco para una tarjeta PCMCIA generalmente de modem, de red o incluso de salida VGA, una salida de puerto serie y un puerto de infrarrojos. Dos son los procesadores que hasta ahora están soportados, el Hitachi H3 y el MIPS R4000, ambos son procesadores RISC de muy bajo consumo y de 32 Bits. El PC de bolsillo carece de disco duro y todas las manipulaciones tienen lugar en memoria, bien ROM, bien RAM.

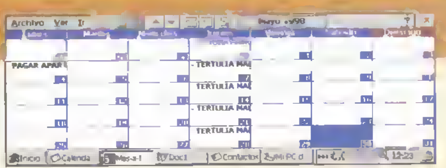
Para utilizar toda esta potencia se hacía necesario un sistema operativo que estuviera a la altura. Windows CE tiene la misma interfaz visual de Windows 95 o Windows NT 4.0, por lo que inmediatamente uno se familiariza con el juguete.

El problema del espacio

Cuando el usuario se acostumbra a que el sistema operativo ocupe unos 50 Megas como puede ser Windows 95, que «Word» ocupe otro tanto, que «Microsoft Explorer» unos 25







Una de las funciones más destacadas es Calendario y Agenda, que permite al usuario tener distribuido su tiempo a la perfección.

La aplicación Mes-a-la-Vista permite al usuario ver de un vistazo todas las citas de un mes, pasar rápidamente a verlo por semanas o por días, gracias a la comunicación con el Calendario. Algo que se echa en falta es la posibilidad de definir el calendario de fiestas de manera general pues no se distingue entre laborables y festivos, salvo el caso del domingo que aparece con un color diferente. Dentro de la vista diaria, se llama a la aplicación Calendario y se puede ver no sólo las citas previstas sino las tareas pendientes. También al añadir una cita se puede seleccionar de la base de datos de contactos con quién tenemos la cita.

Con la aplicación de Tareas se puede ir haciendo la lista de tareas pendientes, clasificándolas por categorías, por fechas de inicios o finalización, etcétera.

Aunque se esté hablando de cuatro aplicaciones, éstas se encuentran bastante integradas unas dentro de otras por lo que se realiza de forma natural el paso de una aplicación a otra sin tener que salir al escritorio del ordenador.

Ésto, aún siendo bastante potente, no se diferencia mucho de una agenda electrónica particular del estilo de una Casio de 64 K y parecería que no estaría muy justificada la compra de un H/PC. Sin embargo, donde de verdad el H/PC sobresale por encima de todos es en sus posibilidades de conexión. La prueba de fuego llegó cuando nos propusimos probar si era cierto todo lo que se comentaba sobre soporte PCMCIA. Apagamos el H/PC, insertamos una tarjeta PCMCIA de modem a 28.8K y volvimos a encenderlo. Como esta operación no requiere arrancar el sistema operativo se realiza en escasos segundos.

La conexión no puede ser más fácil, pues de manera absolutamente integrada sin tener que cargar ningún "driver" ni software adicional, reconoció la tarjeta y cuando se configuró el Acceso a Redes Telefónicas para llamar por teléfono a un proveedor de Internet, se conectó e hizo la llamada a la primera. Más sencillo imposible, de tal manera que en menos de dos minutos estábamos navegando por la Red con «Pocket Internet Explorer», que es el navegador de Internet de Windows CE. Incluso se creó un icono sobre el escritorio, de tal manera que las siguientes conexiones fueron increíblemente sencillas pulsar el icono, introducir usuario y palabra de paso y... ya estamos dentro. Esto sin duda pone las expectativas del Plug and Play muy altas para los próximos sistemas Windows. A partir de aquí, configurar el correo para que llegasen los mensajes fue coser y cantar.

Además de esto existe una aplicación de fax que permite utilizar el modem como si fuera un fax.

Megas en su configuración más básica, es difícil pensar que se pueda comprimir la misma funcionalidad en menos espacio. Sin embargo, Windows CE es pequeño. En realidad, las bibliotecas del núcleo del sistema operativo ocupan unos 500 Kb. Sí, "kilobytes" esa unidad que ya ha pasado a la historia en este mundo donde todo se mide en Megas y Gigas. De hecho, en algunos dispositivos, el núcleo del sistema, con el sistema de ficheros y el registro pueden llegar a ocupar sólo 256 Kb. De manera general, sin embargo, en los PC de bolsillo el sistema suele ocupar 1,5 Megas aproximadamente de ROM y unos 600 Kb de RAM. Todos los programas ejecutables que vienen incluidos con el sistema operativo están instalados en ROM y por ello no consumen nada de la memoria RAM, por lo que ésta queda a disposición como memoria de almacenamiento de datos y como memoria donde se ejecutan los programas. El espacio de RAM se puede configurar de tal manera que sea posible decidir cuánta memoria se deja libre para ejecución de programas y cuánta memoria se asigna para almacenamiento de ficheros.

El hecho de que Windows CE esté instalado en ROM significa que no requiere un proceso de arranque, puesto que no hay software que cargar desde el disco, ya que no hay disco. El sistema operativo sólo se arranca la primera vez, cuando se ponen las pilas y a partir de entonces está siempre activo. Cuando el usuario apaga el PC, éste pasa a estar en un estado suspendido en el que se requiere muy poca cantidad de energía, pero que permite dejar algunos subsistemas funcionando, como puede ser el notificador de eventos o de citas. Esto hace que siempre se tenga disponible las aplicaciones en el mismo estado en el que se dejó sin tener que esperar nada, de tal manera que es posible dejar un fichero a medio escribir sin ni siquiera guardarlo, y al encender de nuevo el H/PC se encuentre en el mismo punto donde el usuario abandonó la escritura.



El hecho de que Windows CE esté instalado en ROM significa que no requiere un proceso de arranque

Configuraciones personalizables

Otra de las características y ventajas de Windows CE es que es extremadamente modular. A diferencia de Windows 95 o Windows NT, que son sistemas bastante monolíticos, los fabricantes de dispositivos que utilicen Windows CE pueden elegir entre un total de 60 subsistemas diferentes, de tal forma que casi puede uno hacerse el Windows a medida. Esto es lógico ya que para qué va a necesitar el subsistema de gestión de pantalla el Windows que se ejecute en un AutoPC, que carece de dicha pantalla o el componente de teclado, puesto que también carece de tal. O una impresora en red que pudiera estar ejecutando Windows CE no tendría el componente de pantalla pero sí el de red.

En el apartado de conectividad Windows CE está pensado para exceder en funciones incluso a sus hermanos mayores. Precisamente por su pequeño tamaño y portabilidad, el PC de bolsillo se convierte en el compañero ideal de los profesionales que deben desplazarse con la oficina a cuestas. Windows CE soporta comunicaciones a través del puerto serie, del puerto de infrarrojos y de las tarjetas PCMCIA que pueden acoplarse, bien sea de red o bien de modem. Esto permite conectar fácilmente el H/PC con otros ordenadores portátiles o de sobremesa para hacer descargas o salvaguardas de ficheros, gracias a los Servicios de Windows CE. En el caso del dispositivo en el que se ha escrito este artículo la

AutoPC



Prototipo de un AutoPC.

El AutoPC es capaz de comunicarse y de entender los comandos oralmente, de tal forma que pueden manejarse dispositivos como la radio o el lector de CD-ROM con la voz, asi como llamar por teléfono o leer el correo, mientras se conduce, sin tener que quitar, en ningún momento, los ojos de la carretera.

El auto PC es un dispositivo que cabe en el mismo espacio que la radio o el lector de discos compactos del coche. Las caracteristicas más novedosas que tiene son:

1.- Agenda de direcciones.

2.- Ayuda a la conducción.

3.- Sistema de posicionamiento global, GPS, (que requiere generalmente de otros dispositivos hardware).

4.- Sistema de audio que incluye radio y lector de discos compactos

5.- Integración con el teléfono móvil.

6.- Comunicación a través de Internet para recibir sin problemas el correo electrónico.

7.- Grabación de voz.

8.- información a través de la voz de las características del tráfico o del estado del vehículo.

El objetivo que se pretende conseguir es que todo el manejo del PC se realice a través de la voz, de tal manera que se tiene el control absoluto utilizando comandos de voz, con lo que no hace falta quitar los ojos de la carretera para cambiar la radio, enviar un correo electrónico o leer los correos recibidos a través de Internet.

A pesar de que todas las funciones del auto se deben manejar con la voz, también presenta una pequeña pantalla con iconos donde se van mostrando funciones que se eligen en cada momento, y también cuáles son las opciones que incluye cada menú. Estas opciones, obviamente, pueden ser seleccionadas mediante comandos de voz.

El auto PC es muy configurable, de tal manera que se puede personalizar para los gustos de cada conductor y así poder variar los me-

redacción cogió la tarjeta de modem de un ordenador portátil y la introdujo directamente sobre el slot a tal efecto del ordenador de bolsillo. No hubo que hacer nada más, ya que éste lo reconoció inmediatamente pudiéndonos conectar a Internet con nuestro proveedor habitual en menos de un minuto. Esto sí que es Plug and Play de verdad.



Dos ordenadores con un tamaño comparable al de un lápiz.



Desarrollo de aplicaciones

Bajo el punto de vista de programación, el API que soporta Windows CE es un subconjunto del API Win32 de Windows 95 y Windows NT, de tal manera que las aplicaciones nativas de Win32 pueden recompilarse fácilmente para Windows CE. Esto de fácilmente es un decir ya que, en realidad, son muchas las funciones del API que se han eliminado con el objetivo de dejar el sistema lo más pequeño posible. Sin embargo, no hay una pérdida importante de funcionalidad sino que lo que se ha hecho ha sido eliminar muchas de las redundancias existentes en el API Win32, de tal manera que cuando había una o más funciones para hacer algo similar se ha dejado solamente una de ellas. De hecho, existen una serie de kits de desarrollo para los diversos entornos de programación de Microsoft, como son Visual C++ o Visual Java que vienen preparados para construir aplicaciones nativas de Windows CE. Incluso permiten decidir entre hacer la fase de depuración desde dicho entorno o descargando la aplicación sobre el dispositivo H/PC, ejecutándola ahí y depurando a la vez sobre Windows 95 de sobremesa. Esto es posible gracias a que Microsoft ha incluido el soporte de MFC (Microsoft Foundation Classes) dentro de Windows CE.

Con Windows CE, Microsoft ha dejado de soportar las viejas aplicaciones de 16 Bits o de DOS. No se encontrará dentro del H/PC ningún icono de DOS o de consola. Windows CE es, cien por cien, un sistema operativo de 32 Bits, a diferencia de Windows 95 que todavía tiene partes en 16 Bits.

Notas a través de la voz

Los dispositivos de entrada que soporta Windows CE son: teclado, pantalla táctil, reconocimiento de voz y lenguaje y reconocimiento de caracteres y escritura a mano. De manera estándar, los H/PC vienen con los dos primeros, mientras que los dos segundos se realiza con software comercial adicional que varias empresas se han encargado de realizar ya y que está disponible para su compra, incluso a través de Internet. El punto positivo, sin embargo, estriba en que este software no es excesivamente caro, lo cual es una muy grata sorpresa después de haber desembolsado una buena cantidad de dinero en el flamante H/PC. Algunos de los H/PC más avanzados, y por tanto caros, llevan también micrófono incorporado y salida de sonido digitalizado. Por el contrario, el PalmPC viene con soporte de reconocimiento de escritura y no de teclado, pues no tiene, mientras que el AutoPC tiene el reconocimiento del lenguaje hablado como su principal entrada de comandos, lo cual parece obvio ya que nadie se va a poner a teclear, o a tocar con el lápiz óptico cuando se encuentra conduciendo (ver los cuadros del AutoPC y del PalmPC).

En aquellos H/PC con micrófono incluido con el sistema operativo se tiene una aplica-



nús que se presentan, el tono y la voz con que contesta, incluso, con el tiempo, seguramente se podrá bajar desde Internet el tipo de voz que se quiera.

Una de las aplicaciones que se incluirá de manera estándar en el AutoPC es la agenda de teléfonos. El hecho de que el AutoPC tenga como sistema operativo Windows CE hará que las agendas de teléfono de los diferentes dispositivos sean compatibles, de tal manera que se podrá descargar la agenda de teléfono desde el PC de escritorio al PC de bolsillo y de éste mediante el puerto de infrarrojos al AutoPC. Si además está integrado el AautoPC con el teléfono móvil, se podrán realizar llamadas directamente seleccionando desde la agenda la persona a la que se quiere llamar y todo ello sin pulsar una tecla, todo a través de la voz simplemente diciendo "llama".

Menús de aplicaciones del AutoPC

1/ Direcciones y ayuda a la conducción.

2/ Agenda de direcciones telefónicas.

3/ Controlador de radio.

4/ Aplicación de envío y recepción de correo electrónico.

Otra de las aplicaciones novedosas del AutoPC es la posibilidad de obtener información acerca de la mejor ruta posible, por lo que ya no habrá que andar con esos onerosos mapas tipo sábana que luego no se sabe cómo volver a doblar a su estado original. El AutoPC puede encontrar la mejor ruta posible desde el punto de origen hasta el destino y dar la información a través de la voz. Microsoft ha creado un API (Interfaz de programación de aplicaciones llamada "Microsoft Mobile Services Data Access") para leer información geográfica. El programa de direcciones convierte la información geográfica detallada en instrucciones de ayuda a la conducción. Así pues, no se necesita investigar la ruta dentro de un mapa ya que se reciben instrucciones en cada una de las intersecciones, todo esto ayudado por un sistema de posicionamiento global que indicará al programa en qué punto del mapa se encuentra el coche.

ción llamada Microsoft Voice Recorder. que en el caso del PC de bolsillo probado por la redacción puede activarse con un botón externo, aunque el PC esté apagado y cerrado. Esta aplicación trae dos algoritmos de compresión y almacenamiento de sonido digitalizado:

1.- El PCM estándar de otras tarjetas de sonido con capacidad para grabar a 8 KHz o 16 KHz y en 8 o 16 Bits en mono o en estéreo, opciones todas ellas que hacen variar la cantidad de espacio por segundo que se almacena.

2.- El formato Mobile Voice. que sólo tiene las opciones de 8 KHz o 16 KHz en mono, pero cuya capacidad de compresión es tan asombrosa que permite grabar una hora de sonido de manera ininterrumpida en sólo 1 Mega de memoria. Evidentemente, esto sólo es posible a costa de una degradación importante del sonido, aunque éste queda lo suficientemente reconocible como para ser entendido a posteriori cuando se reprduce de nuevo.

El aliado ideal

Se ha comentado anteriormente que los H/PC vienen equipados con un puerto serie que les permite comunicarse con sistemas de escritorio ejecutando otros Windows (95 o NT), pero también comunicarse entre sí a dos H/PC. También puede utilizarse el puerto e infrarrojos para esta labor en cuyo caso ni siquiera es necesario un cable. Para que el ordenador pueda conectarse con el H/PC es necesario instalar los Servicios de Windows CE incluidos en un CD-ROM junto al H/PC. Además de los servicios de comunicaciones, que instalará una nueva versión del RAS (Remote Access Services, Servicios de Acceso Remoto) actualizando algunas de las DLL de comunicaciones, se puede también instalar la versión 7.0 de «Microsoft Schedule+», que permitirá mantener sincronizadas todas las citas, tareas y listas de contactos de la agenda telefónica del H/PC con el PC de escritorio. En el caso de contar con «Microsoft Outlook» ya instalado, la instalación de los servicios de Windows CE se dará cuenta y no instalará Schedule, ya que se integrará directamente con Outlook. Así se podrá, de manera indistinta, añadir citas en el H/PC o en el PC de escritorio, dependiendo en cada caso de la disponibilidad de los mismos. Posteriormente se pueden sincronizar ambos conjuntos de citas con las diversas opciones de sincronizado.

Cuando se establece la comunicación entre el PC de escritorio y el H/PC, el sistema de ficheros del H/PC se ve dentro del Explorador de Windows como si fuera un disco más, de tal manera que se pueden descargar ficheros de datos desde un ordenador a otro, o descargar programas ejecutables, crear nuevas carpetas, borrarlas, etc. Hay que tener en cuenta que Windows CE no puede ejecutar las aplicaciones de Windows 95 o Windows NT de manera nativa, y sólo puede ejecutar aquellas aplicaciones que hayan sido desarrolladas específicamente para Windows CE, que cada vez son más.

Windows CE Everywhere!

Windows CE es un sistema operativo de 32 Bits, a diferencia de Windows 95 que todavía tiene partes en 16 Bits

Estas capacidades de conexión hacen posibles cosas que hoy parecen pura ciencia-ficción, pero que están a la vuelta de la esquina. Suponiendo que hay que hacer un viaje a un lugar desconocido, desde el PC de escritorio se puede descargar la parte del mapa que interesa sobre el H/PC. Una vez en el coche se pueden sincronizar el H/PC con el AutoPC a través del puerto de infrarrojos sin necesidad de cables y así descargar el mapa al AutoPC. A partir de entonces éste podrá calcular la mejor ruta de acuerdo a los parámetros especificados por el usuario, de tal manera que el AutoPC podrá ir indicando con su voz sintética acerca de las carrcteras que hay que ir tomando y de los desvíos y cruces posibles.

Sega: Dreamcast


Foto de la Consola Dreamcast

Sega ha creado una nueva consola de juegos que pretende superar a todos sus competidores en el mercado. Esta nueva consola llamada Dreamcast, está basada en el procesador Hitachi SH4. Éste es un procesador RISC de 128 Bits y ha sido modificado por Sega para optimizar las operaciones de coma flotante que son las utilizadas en los juegos de tipo 3D, de tal manera que puede ejecutar estas operaciones hasta cuatro veces más rápido que los Pentium II. El sistema operativo que llevará esta consola será una versión de Windows CE con los servicios de DirectX que han sido optimizados para los juegos de tipo consola. Esto permitirá a los desarrolladores de juegos un entorno de desarrollo mucho más versátil, ya que podrán emplear Microsoft Visual C++. La extensión de DirectX se ha optimizado para utilizar la arquitectura de hardware de la consola de Sega.


Su facilidad de uso y transporte los convierte en el compañero ideal para la gente que viaja.

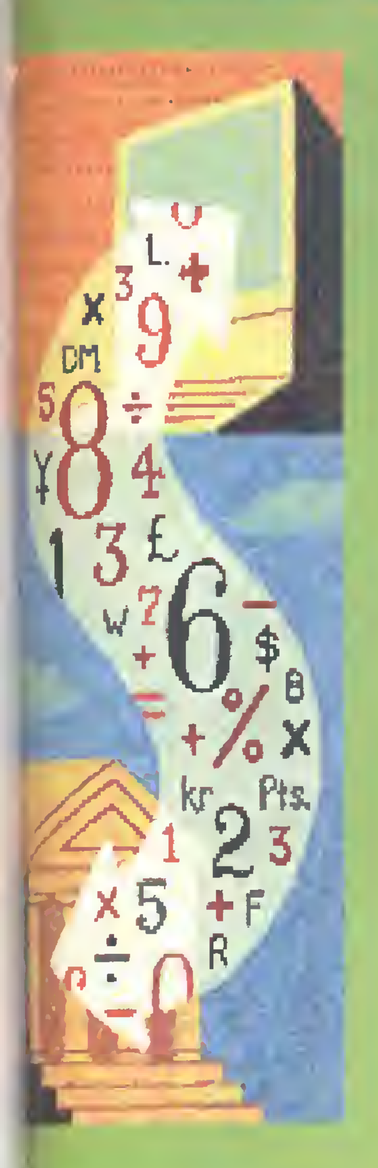
Nota : Este artículo ha sido realizado utilizando un HandHeld PC con display a color y Windows CE 2.0 sobre Microsoft Pocket Word. Los links de la Red se han buscado y accedido empleando «Internet Pocket Explorer».

Bibliografía

Para más información sobre Windows CE: **www.microsoft.com/windowsce**

Para más información sobre la nueva consola Dreamcast: **www.sega.com**

Tu PC e Internet también sirven para controlar y mejorar tus finanzas.



Microsoft Money 99 te ayudará a administrar tu dinero de la forma más fácil.

Normalice el **pago de sus facturas**: vea el efecto del pago reflejado inmediatamente en el saldo de todas las cuentas.

Usted controlará fácilmente sus gastos y ahorros mensuales con la nueva característica **Planes Presupuestarios**.

Esté al día de toda la información que desee ver en su **página principal**: noticias financieras actuales, orientación personalizada y un resumen de sus inversiones.

Valore el estado de sus finanzas y realice un seguimiento de dónde va su dinero con un **informe mensual automático**.

Obtenga datos electrónicamente: **descargue por Internet** los resúmenes y movimientos de sus cuentas de bancos o entidades financieras (en función de los servicios de la entidad).

Mediante **gráficos fáciles de usar** observe el crecimiento de sus inversiones y realice el seguimiento de su fondo de jubilación.

Organice un **plan de acción** realista y asigne prioridades para saldar sus deudas.

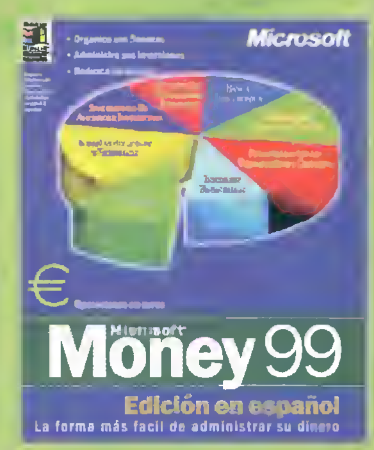
No se le pasará ninguna fecha importante ni ningún cambio inminente en sus finanzas, con las nuevas **Alertas del Asesor Financiero**.

Es muy fácil la **conciliación de sus cuentas**: con Money 99 es sencillo llevar un registro electrónico de las distintas operaciones.

Y podrá llevar el seguimiento de sus cuentas e inversiones en **diferentes monedas (incluye el Euro)**.

99





P.V.E.: 7.990.- Ptas.

Incluye cupón de reembolso de 2.000 Ptas. para usuarios registrados de versiones anteriores.

Si desea más información, llame al teléfono de Atención al Cliente 902 197 198 o visite nuestra web www.eu.microsoft.com/spain

¿Hasta dónde quieres llegar hoy?

Microsoft

Consultas en la siguiente dirección
teknoforum.pcmania@hobbypress.es

IEEE 1394:
el complemento de USB



Uno de los puntos débiles de la actual arquitectura de los compatibles, es su poca predisposición a trabajar con imágenes en movimiento. Procesar un película proveniente de una cámara de vídeo o un CD siempre ha sido una tarea complicada. Con el puerto IEEE 1394, pronto dejará de serlo.

J. Antonio Pascual Estapé

En los últimos meses, han desfilado por Teknoforum un conjunto de innovaciones "teknológicas" que están cambiando las entrañas de los PC, hasta volverlos irreconocibles. AGP, USB, Slot 1, PCI-X, memoria de 1 Giga, tarjetas gráficas en 3D... nada escapa a la fiebre evolutiva. ¿Nada? Esta aseveración, aún en informática, es demasiado categórica para ser cierta. De hecho, existe una familia de periféricos prácticamente olvidados por los fabricantes de hardware: los reproductores/editores de vídeo. Entre ellos, se incluye el vídeo almacenable en un CD-ROM o DVD, cámaras de vídeo portátiles, vídeos VHS, televisores, etcétera.

Desde siempre, han existido diversas formas de conectar estos electrodomésticos al ordenador, a través de una tarjeta sintonizadora de televisión o una placa capturadora de vídeo. Pero el bus de datos del ordenador no ha sido diseñado para procesar de forma simultánea la ingente cantidad de datos generados por la proyección de vídeo de alta calidad.

La solución a todas estas carencias ya tiene un nombre: IEEE 1394, también conocido como Firewire o i.LINK. La gestión de vídeo es tan sólo uno de sus muchos cometidos, pues su función principal será la de sustituir a los puertos en serie, paralelo y SCSI que actualmente permiten el enlace de impresoras, modems, escáneres, discos duros y demás periféricos. En principio, actuará como complemento del conector USB, aunque no se descarta que, con el paso de los años, este último termine siendo sustituido por su hermano mayor. De momento, USB gestionará los periféricos que consumen pocos recursos, como los joysticks, ratones, teclados, monitores, etc., mientras que IEEE 1394 estará más centrado en los complementos con un ancho de banda elevado: unidades DVD, cámaras, escáneres, etcétera. Frente a otras implementaciones analizadas en esta sección, no se trata de un proyecto de futuro o un estándar a aprobar. IEEE 1394 ya puede incorporarse a cualquier ordenador.

La función principal de IEEE 1394 consiste en sustituir a los puertos en serie, paralelo y SCSI

1394 AND TI
THE SHAPE OF THINGS TO COME.
TEXAS INSTRUMENTS

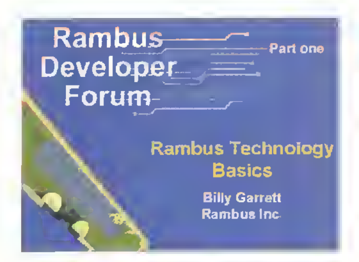
Texas Instruments es una de las primeras empresas que han ofrecido diversas soluciones IEEE 1394.

Tecnofilia

Firewire, i.LINK, o IEEE 1394, como es más conocido en el ámbito de los compatibles, es un bus en serie de alta velocidad desarrollado por Apple y Texas Instruments, capaz de conectar hasta 63 periféricos a la vez. Este estándar, definido en 1995, admite distintas velocidades de transferencia, que varían entre los 100 y los 3.200 Megabits/sg, según el periférico conectado. En un principio, los primeros dispositivos no superarán los 200 o 400 Megabits/sg, aumentando la velocidad máxima con el paso de los años.

Un dato muy importante es que IEEE 1394 utiliza el Megabit como unidad de medida, desterrando al cada vez más impopular Megabyte. A efectos de cambio entre unidades, 1 Mega es igual a 8 Megabits.

Otra de sus características fundamentales es el soporte para



La empresa Rambus es la creadora de la memoria RDRAM, que se utilizará con los futuros procesadores Intel Merced y AMD K7.



Este es el aparatito que ha puesto en pie de guerra a la industria musical americana: el reproductor MP3 portátil Rio pmp300 de la firma Diamond.

IEEE 1394, ¡Ya!

Desde que en 1995 se aprobó el estándar IEEE 1394, han existido innumerables periféricos compatibles. No obstante, hasta el año 1997 no se creó el primer conector específico para PC, y no será hasta los próximos meses cuando los productos IEEE 1394 comiencen a ser conocidos por el gran público en general.

Para añadir esta innovación a cualquier ordenador hay que adquirir un kit que incluya una placa PCI con toda la circuitería necesaria, al menos un conector trasero, y el software adecuado. Los usuarios de Windows 95 y NT deberán instalar los drivers. Windows 98 incluye soporte nativo. Igualmente, los futuros ordenadores incorporarán el bus directamente en la placa. NEC, por ejemplo, ya dispone del modelo CEREB, un Pentium II 333 con 64 Megas de RAM y conexión IEEE 1394.

En la actualidad, más de 60 compañías fabrican o tienen pensado fabricar componentes y periféricos IEEE 1394, entre las que se incluyen Adaptec, Cirrus Logic, Microsoft, Sony, Toshiba, Yamaha, Philips y Seagate.

Texas Instruments, Adaptec, Miro y Skipstone disponen de kits de este tipo. Adaptec ofrece el modelo HotConnect Ultra 8945, que también incorpora una conexión SCSI. Miro presume de su tarjeta DV300, con dos conectores IEEE 1394 externos y uno interno. Firewire Development Kit TK-10 de Skipstone esta pensado para los desarrolladores, pues incluye el software necesario para crear aplicaciones compatibles IEEE 1394.

En el campo de los periféricos, la compañía Kodak ofrece las cámaras digitales DCS 315 y DCS 520, con una velocidad de captura de hasta 3.5 fotos por segundo y resolución de 1.5 Megapíxeles. Optura es el modelo más conocido de Canon, mientras que Sony apuesta por su gama DCR. Esta última compañía, junto con Panasonic, también disponen de reproductores de vídeo. Sony vende los modelos DSR-30 y DHR-1000, frente al NV y DV-10000 de Panasonic.

Cámaras de videoconferencia, unidades DVD y discos duros, son los próximos complementos que, se espera, adopten la especificación IEEE 1394, completando la gama de productos que revolucionarán el mercado.

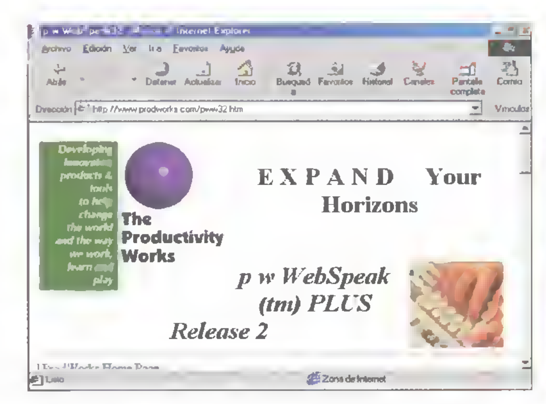
transferencias de datos asíncronas –escáneres, impresoras– y síncronas, garantizando un ancho de banda continuo en la reproducción de vídeo.

El método de trabajo es similar a USB. El ordenador dispone de un conector IEEE 1394 en la parte trasera al que se conectan los periféricos compatibles. El cable que sirve de enlace es mucho más fino que los cables en serie o paralelo utilizados por la impresora o el modem, por ejemplo. Puesto que IEEE 1394 admite hasta 63 periféricos de forma simultánea, es posible conectar directamente un complemento a otro, mediante los conectores que llevan algunos periféricos de este tipo. Cada conexión en cadena puede enlazar hasta 16 periféricos simultáneamente –cada uno de ellos actúa como un repetidor, para evitar la atenuación– y el cable de cada dispositivo puede alcanzar una longitud máxima de 4.5 metros.

IEEE 1394 es un bus en serie de alta velocidad capaz de conectar hasta 63 periféricos a la vez

Además, también se puede insertar una cámara o un escáner, por ejemplo, con el ordenador encendido, configurándose de una forma automática.

La arquitectura lógica de IEEE 1394 es muy sencilla. El esquema de funcionamiento se divide en dos partes principales: el bus en sí



«pwWebSpeak» es un navegador de Internet para ciegos capaz de leer cualquier texto contenido en una página Web.



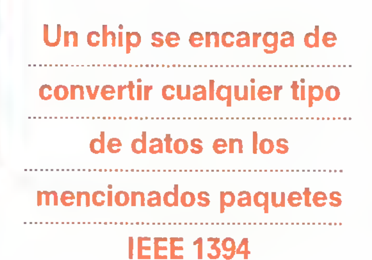
La Asociación de Internautas tiene como máximo cometido la aprobación de una tarifa plana para las conexiones a Internet.

mismo, comunicador del periférico y el procesador, y la interfaz o conector donde se inserta el dispositivo. Un simple puente conecta ambas componentes. Para controlar las prioridades, existe un chip que gestiona una dirección de memoria de 64 Bits, desde donde se lleva a cabo el control de la conexión de periféricos en árbol o en cadena.

Los datos se transmiten por medio de paquetes transaccionales. Un chip se encarga de convertir cualquier tipo de datos en los mencionados paquetes IEEE 1394. Un Gestor de Bus asigna los periféricos y sus respectivas direcciones de forma dinámica, según se conecten o desconecten, controlando el flujo de datos. El espacio de trabajo se organiza como si cada periférico dispusiese de un espacio de memoria propio, interconectado con el resto de memoria de cada uno de los periféricos activos en ese momento. El direccionamiento de las prioridades de los dispositivos y el intercambio de datos se basa en memoria, no en canales, de manera que los recursos de cada periférico se ven como registros o porciones de memoria a las que se puede acceder mediante una simple transacción directa procesador-a-memoria.



La industria musical americana –RIAA– está dispuesta a impedir la comercialización de los reproductores MP3. Este sistema permite almacenar hasta 10 CD-ROM musicales en un único CD-R, sin ninguna pérdida de calidad.





Una de las versiones de la cámara digital Canon Optura dispone de un conector IEEE 1394 para maximizar la velocidad de transferencia de las fotografías.

Aplicaciones

La ventaja de IEEE 1394 frente a USB o el interfaz SCSI, es su velocidad. Estos dos últimos son más baratos, pero mientras que USB dispone de una velocidad de transferencia de 12 Mbits/sg, y SCSI acelera hasta los 320 Mbits/sg, IEEE 1394 alcanza con facilidad los 400 Mbits/sg, valor que irá aumentando con el paso del tiempo hasta alcanzar los 3.200 Mbits/sg. Para velocidades inferiores a los 1.000 Mbits/sg, IEEE 1394 puede funcionar con el propio bus PCI. Otra ventaja con respecto a SCSI radica en su configuración, mucho más sencilla, pues no necesita preasigna-

se dice, se comenta...

■■■ que la RIAA –Recording Industry Association of America–, encargada de preservar los derechos de las compañías musicales, ha demandando a la empresa Diamond por comercializar el **"walkman" Rio pmp300**, compatible MP3. Este sistema dispone de una calidad similar al tradicional CD-ROM, pero ocupa diez veces menos. La RIAA se queja de la facilidad existente para almacenar, por medio de un ordenador, hasta 10 CD-ROM en un vulgar CD-R, reproducible a través de un lector MP3 o dispositivos como el mencionado reproductor MP3.

■■■ que la empresa española Panda Software, conocida por sus prestigiosos antivirus, ha descubierto un nuevo virus dedicado a la becaria de la Casa Blanca **Mónica Lewinsky**. W97M destruye determinados documentos de Microsoft Word. Se anuncia abriendo una ventana en el sistema de ayuda con la frase "Hola Bill, estoy lista para una nueva... –censurado–.

■■■ que **Alexander Nitikin**, un ecologista ruso, va a ser juzgado por espionaje y revelación de secretos de Estado, tras publicar en Internet un informe sobre la Flota del Norte. Según el Servicio de Seguridad Ruso, contenía numerosos secretos militares.

■■■ que Michael Talbot, un internauta aficionado a **Vivaldi**, ha descubierto una partitura inédita del genial músico consultando el catálogo on-line de una biblioteca de Bérgamo (Italia). El documento manuscrito, fechado en el año 1720, pasó desapercibido cuando se digitalizaron los fondos de la mencionada biblioteca.

■■■ que el **Gobierno de la India** ha prohibido la comercialización en su territorio de la versión en CD-ROM de la Enciclopedia Británnica. En la información relacionada con este país, se cita que la región de Cachemira es un territorio disputado por India y Pakistán, mientras que el gobierno indio lo considera parte de su territorio.



La memoria RDRAM de Rambus alcanza una velocidad de transferencia con la CPU de 1,6 Gb/sg, eliminando la necesidad de utilizar memoria caché.

La subida de las tarifas metropolitanas –entre las que se encuentran las llamadas a Internet– por parte de Telefónica, ha generado un efecto dominó cuya principal consecuencia ha sido la creación de la Asociación de Internautas, donde se agrupan las principales plataformas de usuarios de Internet. La primera reivindicación de esta asociación es la ansiada implantación de la tarifa plana, de forma que los usuarios con un bajo poder adquisitivo puedan acceder a la Gran Red, por un precio razonable.
Se puede consultar toda la información al respecto en la dirección: http://www.internautas.org
Otra propuesta cuyo objetivo también es romper barreras, aunque en este caso físicas, son los "browsers" o navegadores de Internet diseñados para ciegos. «Home Page Reader» de IBM y «pwWebSpeak» de Productivity Works leen en voz alta cualquier página Web, utilizando distintas voces para diferenciar el texto de los links. Dos excelentes iniciativas que universalizan aún más el acceso a las nuevas tecnologías.

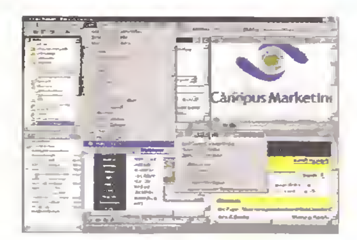
luces & sombras

Bational Semiconductor, la empresa fabricante de los famosos procesadores [illegible]ix, ha [illegible]cidido cerrar una de sus fábricas en Greenock (Escocia), debido al [illegible] stoc[illegible] chips [illegible]miconductores que aun existe en el mercado, y a su escasa rentabi[illegible]n los rumores publicados en la prensa norteamericana donde se af[illegible] que los trabajad[illegible]e la mencionada factoria habian estados expuestos durante años [illegible]ersos compuest[illegible]uimicos tóxicos, lo que explicaría el elevado numero de bajas por enfermedad.
También ha causado impacto en todo el mundo el fallecimiento, por [illegible] problema cardíaco, de Jonathan Postel, de 55 años, conocido popularmente como el "Dios" [illegible]nternet. Postel era una de los ideologos de la Gran Red, responsable de muchos de los protoc[illegible]os que actualmente se utilizan, así como del nuevo sistema de dominios de proxima implantación

ciones de direcciones ni terminadores de final de cadena.

A la vista de sus características técnicas, IEEE 1394 mantiene todos los beneficios de los puertos tradicionales. Su aplicación a cualquier periférico cuyo ancho de banda sea elevado, como un disco duro o un escáner, es inmediato. No obstante, IEEE 1394 incluye un sinnúmero de funciones adicionales para optimizar el manejo de vídeo en el PC. Por ejemplo, es capaz de copiar imágenes de una fuente de vídeo a un disco duro sin necesidad de que intervenga el procesador, así como poner en marcha o detener una cámara o un vídeo de forma automática. Con IEEE 1394 no es necesario utilizar una tarjeta capturadora. Muchos ordenadores profesionales y servidores de gama alta ya incorporan puertos IEEE 1394 junto a los tradicionales USB, Centronic y RS232-C. Se espera que, en los próximos meses, al igual que ha ocurrido con el conector USB, aparezcan los primeros PC domésticos equipados con este nuevo bus.

Los aprendices de Spielberg, sin duda, lo agradecerán.



Opera es uno de los "browsers" más populares, debido al poco espacio que ocupa y su alto rendimiento en equipos lentos.



Cámara digital Kodak DCS 315.



Kodak vende varios modelos de cámaras digitales compatibles IEEE 1394. En la fotografía, la versión DCS 520.

Muchos ordenadores profesionales y servidores de gama alta ya incorporan puertos IEEE 1394

Teknoforum crece

Como podéis comprobar, ante las numerosas peticiones recibidas al respecto, Teknoforum ha aumentado de tamaño. A partir de ahora, dispondremos de más espacio para profundizar en el tema mensual, responder a todas las cartas o e-mails de los lectores, o añadir algún otro recuadro.

Os animamos, una vez más, a participar en cualquiera de los apartados, así como remitirnos todo tipo de preguntas, opiniones, quejas, etc., relacionadas con las nuevas tecnologías.

Israel Zurdo Díaz, por ejemplo, ha enviado un correo electrónico en el que nos invita a que analicemos los futuros sistemas operativos, incluyendo algunos en versión Mac o Amiga, como el "famoso" AmigaOS. Israel alaba la estabilidad de los sistemas operativos de estos ordenadores, según él, muy superior a la del sistema operativo Windows.

No vamos a quitar méritos al MacOS o AmigaOS, ni restar razón a las ideas de Israel. Seguramente, ambos son más estables que Windows 95/98. Es lo mínimo que se les puede pedir. Mientras que el AmigaOS sólo tienen que "pelearse" con unos pocos cientos de configuraciones, un PC dispone, literalmente, de millones de estándares, periféricos y programas para combinar, muchos de los cuales están basados en arquitecturas anticuadas, con más de 15 años de antigüedad. Por tanto, es lógico que los sistemas operativos para compatibles sean menos estables. Esto no quiere decir que debamos conformarnos –siempre hay que exigir la perfección, sobre todo cuando se paga dinero por un producto "supuestamente" acabado–, pero para decidir si un determinado sistema operativo es mejor o peor que otro, todos ellos deberían trabajar en igualdad de condiciones, algo que no ocurre con los PC y el resto de competidores –Amiga, Mac, etcétera–, infinitamente menos implantados.

En cuanto a analizar los sistemas operativos, de estas máquinas, es una tarea del todo imposible, a no ser que cambiemos nuestros planteamientos. "La revista práctica para entusiastas del PC" no es sólo el eslogan, sino también la primera regla que PC-manía intenta cumplir a rajatabla con sus artículos.

El mes que viene, mucho más aquí, en Teknoforum.

Teknodiccionario

BIOPASSWORD

Nuevo sistema de contraseñas creado por Net Nanny Software, basado en ciertos parámetros biométricos. Este método es capaz de detectar el tamaño de la mano, la velocidad de tecleo y la fuerza, para que un usuario no autorizado no pueda acceder a datos protegidos, aunque conozca la contraseña.

MINIPCI

Pequeña tarjeta donde se incluyen todas las funciones de una placa de expansión PCI estándar. Integrará periféricos de comunicaciones, como modems o redes, en portátiles e impresoras. El Grupo Especial de Interés PCI –PCI SIG– está debatiendo su reconocimiento oficial.

OPERA

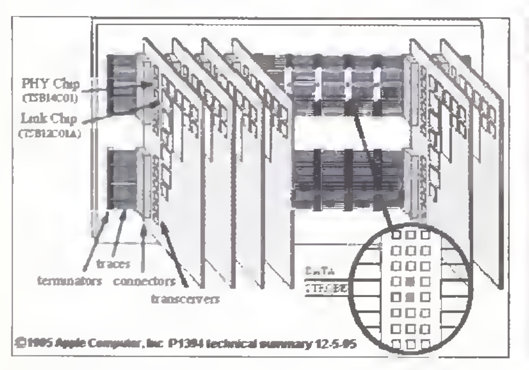
Conocido "browser" o navegador de Internet. Apenas ocupa 1 Mega y es rápido en ordenadores muy lentos, pero no es gratuito.

RDRAM

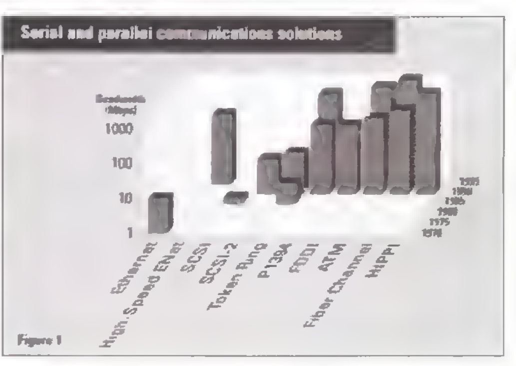
Rambus DRAM. Memoria capaz de comunicarse con la CPU a una velocidad de 1.6 Gigas/sg lo que elimina la necesidad de utilizar memoria caché. Para ello emplea dos buses de 16 Bits, frente al bus único de 8 Bits de la memoria DRAM. Los procesadores K7 de AMD y Merced de Intel utilizarán memoria RDRAM.

IPP

Internet Printing Protocol. Nuevo protocolo diseñado para imprimir ficheros o documentos a través de Internet. Cualquier texto puede enviarse directamente a cualquier impresora, sin necesidad de enviar el fichero asociado. HP ya dispone de una impresora compatible IPP.



Esquema de diversas placas IEEE 1394 conectadas al bus correspondiente.



Velocidad de los distintos sistema de comunicación en serie y paralelo.

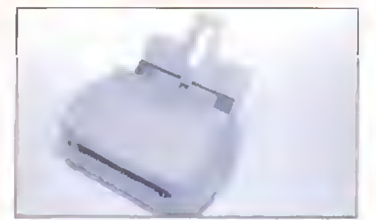


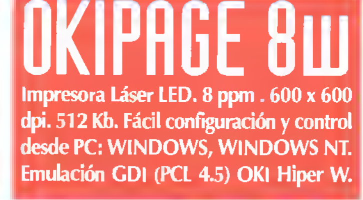


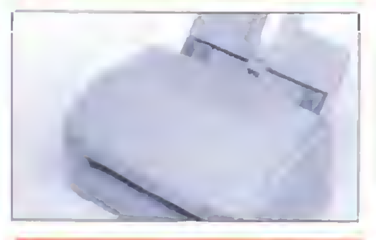
OKIPAGE 8c

Impresora Láser LED color de OKI más rápida del mercado. 8 ppm color, 8 ppm B&N. 600 x 600 dpi. 16 Mb de memoria, ampliable a 80 Mb. Emulación PCL 5C, PostScript 2.









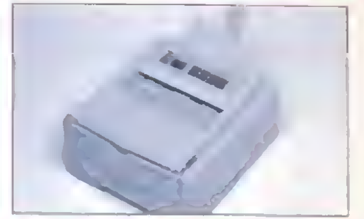






OKIPAGE 10ex

Impresora Láser LED. 10 ppm. 1200 dpi CLASS. 2 Mb de memoria, ampliable a 35 Mb. Emulación PCL 6.





OKIPAGE 12i/n

Impresora Láser LED para conexión en red. 12 ppm. 1200 dpi CLASS. 4 Mb de memoria, ampliable a 36 Mb. Emulación PCL 6, PostScript 2.









OKIPOS

Impresoras de punto de venta. Hasta 12,5 líneas/segundo en matricial. Hasta 4 pulgadas/segundo en térmica. Versatilidad y robustez.









OKIFAX 4500

Fax LED de papel normal. Módem 14,400 Bps.8 seg/pag. 16 niveles de grises. 55 teclas de marcación.1 Mb memoria estándar de serie. 300 dpi. Acceso dual completo.

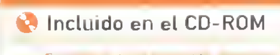
Si prefiere invertir sobre seguro, venga a conocer las nuevas OKI IMPRESORAS Y FAX

OKI, líder mundial en Telecomunicación y Ofimática, ha conseguido resumir, en una sola idea, tecnología y rentabilidad: OKI IMPRESORAS Y FAX. La mejor inversión para su empresa, aquí en OKI. Piénselo bien, nunca antes la tecnología se puso, como ahora, al servicio de la rentabilidad de su empresa.



Gente Práctica

www.oki.es


Incluido en el CD-ROM

virusmania.pcmania@hobbypress.es

El efecto Tunneling

Los entendidos en la materia seguramente han oído hablar, en relación con los virus informáticos, de la palabra "Tunneling". De hecho, en Virusmanía ha sido mencionado su significado, aunque nunca se ha analizado con detalle. Pues bien, ha llegado el momento de estudiar dicho efecto.

Javier Guerrero Díaz

La técnica de "Tunnel" es utilizada desde hace mucho tiempo por los virus, puesto que constituye un poderoso método para engañar al software antivirus y de detección. A grandes rasgos, consiste en acceder directamente a los servicios originales del sistema operativo, sin pasar por la cadena habitual de interrupciones, y por tanto, pasando por debajo de un posible antivirus residente. Para comprender mejor el proceso, conviene entender correctamente cuál es el funcionamiento de las interrupciones del PC.

Así funcionan las interrupciones

En los micros 80x86, las interrupciones constituyen una forma de indicarle al procesador que se requiere su atención en algún proceso. Divididas en interrupciones de hardware (aquellas específicas del procesador y del hardware del PC) e interrupciones de software (propias de la BIOS, del DOS, BASIC y otros elementos soft de la máquina), se gestionan mediante una subrutina (llamada rutina de tratamiento de la interrupción) y se identifican por un número entre 00h y FFh, y la dirección de comienzo de cada una de ellas (en forma de segmento:offset) se encuentra en la llamada Tabla de Vectores de Interrupción o IVT. Las interrupciones gestionan la práctica totalidad de procesos en el PC, como son el acceso directo a disco, ejecución de programas y un largo etcétera; de ahí que el mayor interés de un virus y la clave de su funcionamiento, sea controlar las interrupciones más importantes del sistema operativo. Al mismo tiempo, un antivirus residente también debe interceptar interrupciones, para poder avisar que se está realizando un uso malintencionado de las mismas.

Parcheo de interrupciones

Cuando un programa residente intercepta una interrupción modifica el vector correspondiente en la IVT, de forma que apunte a su propia rutina de tratamiento. Una vez finalizado su trabajo, ésta invoca a la rutina de interrupción anterior. Al mismo tiempo, si esta interrupción, a su vez, fue parcheada, devolvería el control a la anterior; se crea, de esta forma, una cadena de interrupciones que son ejecutadas por orden.

Obtención del segmento de memoria original del DOS — Cuadro 1

	PUSH	DS	; Guarda en la pila el registro DS
	PUSH	AX	; Y lo mismo con el AX
	MOV	AX,1203h	; Función 1203h (Get DOS Data Segment)
	INT	2Fh	; Interrupción 2Fh (Multiplex)
	MOV	AX,DS	; Colocamos resultado en AX
	MOV	[SEGDOS],AX	; Y lo guardamos en variable SEGDOS
	POP	AX	; Recuperamos valor original de AX
	POP	DS	; Y también de DS
SEGDOS:	DW	0	; En esta WORD se guarda el segmento DOS

Suponiendo que un antivirus residente tiene parcheadas las Int. 13h y 21h (acceso a disco y servicios del DOS, respectivamente). Si un virus intenta sobreescribir el sector de arranque del disco o modificar un fichero, el detector emitirá un aviso puesto que está monitorizando continuamente estas funciones. De la misma forma, si la operación a realizar es 'legítima', el antivirus permitirá la acción, invocando a la rutina de interrupción original.

Resulta evidente, por tanto, la necesidad de los virus de sobrepasar a los detectores residentes y acceder directamente a las funciones originales del DOS. Y eso es lo que se pretende con el "Tunneling".

El modo "Single Step" de Intel

Aunque existen otras formas de hacer "Tunneling", explicaremos la técnica "Single Step", por ser la más conocida. Pero antes, es imprescindible conocer la característica de los microprocesadores Intel (y compatibles) que va a permitir llevar a cabo la operación de "Tunnel".

En realidad, el modo "Single Step" fue desarrollado por Intel como una ayuda para la depuración de los programas. Efectivamente, los "debuggers" se basan totalmente en este modo de trabajo para ejecutar paso a paso las instrucciones que componen un programa. Se

trata de un modo especial de funcionamiento del micro, cuyo estado lo determina el denominado "Trap Flag" (uno de los diferentes registros de que consta el procesador). Si está activado, la CPU se encuentra en el modo "Single Step". ¿Y qué tiene de particular este estado? Pues que antes de la ejecución de cada instrucción, el micro comprueba el "Trap Flag", y en caso de estar activado, invoca automáticamente a la Int. 1. Un programador puede crear una rutina de tratamiento para la Int. 1 (que normalmente contiene sólo una instrucción IRET) que realice cualquier operación que se le ocurra.

Aprovechar el Single Step

Supongamos que tenemos un antivirus residente y activo en la RAM, y que un virus dotado de capacidades de "Tunneling" quiere borrar un archivo. La idea es acceder a la dirección de memoria original del DOS, donde comienza la interrupción que le interesa (en este caso, la 21h). ¿Cómo sabe el virus cuál es? Bien, para ello primero necesita obtener el segmento de memoria original del DOS; esto puede hacerlo de varias maneras, como puede ser llamar a la función 52h del sistema operativo, para obtener su primer MCB o mejor ejecutar la función 1203h de la interrupción 2Fh, que obtiene dicho segmento, con un código parecido al representado en el **Cuadro 1**.

Activacion del modo Trace del procesador — Cuadro 2

PUSHF		; Guarda en la pila los Flags del micro
POP	AX	; Los saca al registro AX
OR	AH,1	; Y activa el bit correspondiente al Trap Flag
PUSH	AX	; Los vuelve a meter en la pila
POPF		; Y los saca, actualizando los Flags

Ya sabe cuál es el segmento de datos original del sistema operativo y cómo utiliza esta información.

Tracear la interrupción

Ahora el virus crea una rutina de tratamiento para la interrupción 1 y coloca al micro en el modo Single Step, o también conocido como Trace. Para ello debe activar el "Trap Flag". El código para realizarlo aparece representado en el **Cuadro 2**.

Una vez que el procesador se encuentra en el modo paso a paso, el virus llama a la interrupción 21h con un valor de función inocuo, por ejemplo, para obtener la versión del DOS (esta interrupción está interceptada por el antivirus, por lo que intentar invocar una función más "sospechosa" provocaría una alarma). Automáticamente se ejecutará la Int. 1 (por cortesía de Intel), donde se encuentra la rutina del virus. ¿Y cuál es el paso siguiente? Por sistema, cada vez que se invoca una interrupción, en la pila del procesador quedan almacenados, entre otros, los registros CS:IP del programa que originó esa interrupción, es decir, en este caso la dirección de memoria donde comienza la rutina de tratamiento de la interrupción 21h propia del antivirus.

El siguiente paso lógico es comparar ese registro CS obtenido, con el segmento original del DOS que recogió mediante la Int. 2Fh; si no coinciden será preciso volver a comprobar recursivamente, hasta encontrar la dirección original. Pero si coinciden, el virus guarda a buen

recaudo esa dirección, y desde ese momento la utilizará para sus operaciones (volviendo al supuesto, resultaría ser aquello sobre borrar archivos...), evitando. pasando por debajo, "tuneleando" al fin, al antivirus residente.

Artículos aparecidos en Virusmanía

- Nº 35: El virus Manuel
- Nº 36: El virus AntiCMOS
- Nº 37: El virus Whisper
- Nº 38: El virus 194'.
- Nº 39: El programa Virus Creation Laboratory.
- Nº 40: El virus Galicia.
- Nº 41: Técnicas de proteccion y detección.
- Nº 42: El virus Ripper.
- Nº 43: El virus Anti-Aznar.
- Nº 44: El virus Natas.
- Nº 45: El virus Year 1992.
- Nº 46: El virus Parity Boot.
- Nº 47: El virus Michelangelo.
- Nº 48: El virus Junkie.
- Nº 49: El virus QuickSilver.
- Nº 50: El virus Manuel 5.
- Nº 51 El virus Anti-Heuristica.
- Nº 52: Preguntas, preguntas... (Cartas del lector)
- Nº 53: El virus AntiEXE.
- Nº 54: Los virus de Macro
- Nº 55: El virus Casino.
- Nº 56: El virus Avispa.
- Nº 57: La Virus Scene y los escritores de virus.
- Nº 58: El virus Torero.
- Nº 59: El Rincón del Lector (Cartas del lector)
- Nº 60: El virus Bleah.
- Nº 61: Los mejores Payloads.
- Nº 62: El virus Trebujena.
- Nº 63: El virus Neron.
- Nº 64: El virus Txapela
- Nº 65: Mitos y leyendas
- Nº 66: Los virus de cabecera EXE.
- Nº 67: El virus Sevilla 2
- Nº 68: Los virus de cavidad
- Nº 69: El virus Euskera
- Nº 70: Los Retro-Virus
- Nº 71: El virus 'Illusion'
- Nº 72: El virus Coruña 4.
- Nº 73: La infección de archivos SYS

Algunas desventajas del Tunneling

El "Tunneling" no es una técnica exenta de pegas. Aunque se haya conseguido desarrollar una rutina en condiciones, algunos antivirus pueden ser bastante inteligentes y desactivar las interrupciones o evitar el parcheo de la Int. 1, entre otros trucos. Además, y en términos generales, puede ser problemático sobrepasar el funcionamiento de determinados programas residentes. Por ejemplo, hubo casos curiosos con algunos "drivers" de compresión de discos duros. Al ignorar las rutinas de compresión y acceder directamente a las funciones originales del DOS, algunos virus provocaban la corrupción de los datos almacenados en el disco, añadiendo, de esta forma, un toque destructivo al intruso que residía en discos duplicados. Sin embargo, la técnica "Tunneling" es una potente forma de engañar al software antivirus y, por tanto, muy digna de ser tenida en cuenta.

Conclusiones

Aunque existen otros métodos, en Virusmanía se ha tratado el más conocido, "Single Step", y en cualquier caso se ha podido comprobar lo fascinante de la técnica "Tunneling", que pone de manifiesto el grado de ingenio demostrado por los creadores de virus para aprovechar los recursos del sistema en su beneficio.

Cómo crear páginas Web con marcos y tablas con

Adobe PageMill 3.0

En anteriores entregas de esta sección se ha enseñado al usuario a crear páginas Web de forma visual, es decir, sin necesidad de emplear una sola palabra de HTML, utilizando algunos de los programas más potentes del mercado. Ahora llega el momento de complicar un poco más las cosas: en el proyecto de este mes se estudiará la creación de "frames" o cuadros y tablas para obtener páginas Web más sofisticadas mediante «Adobe PageMill 3.0».

Fco. Javier Rodríguez Martín

La última versión de« Adobe PageMill» ofrece todas las herramientas necesarias para crear y mantener un sitio Web completo de la manera más sencilla. Entre las numerosas virtudes de esta herramienta de la firma Adobe destaca el poder crear una página Web completa, además de realizarlo sin utilizar código HTML, con sólo hacer uso de su "Inspector" y de un par de opciones de menú.

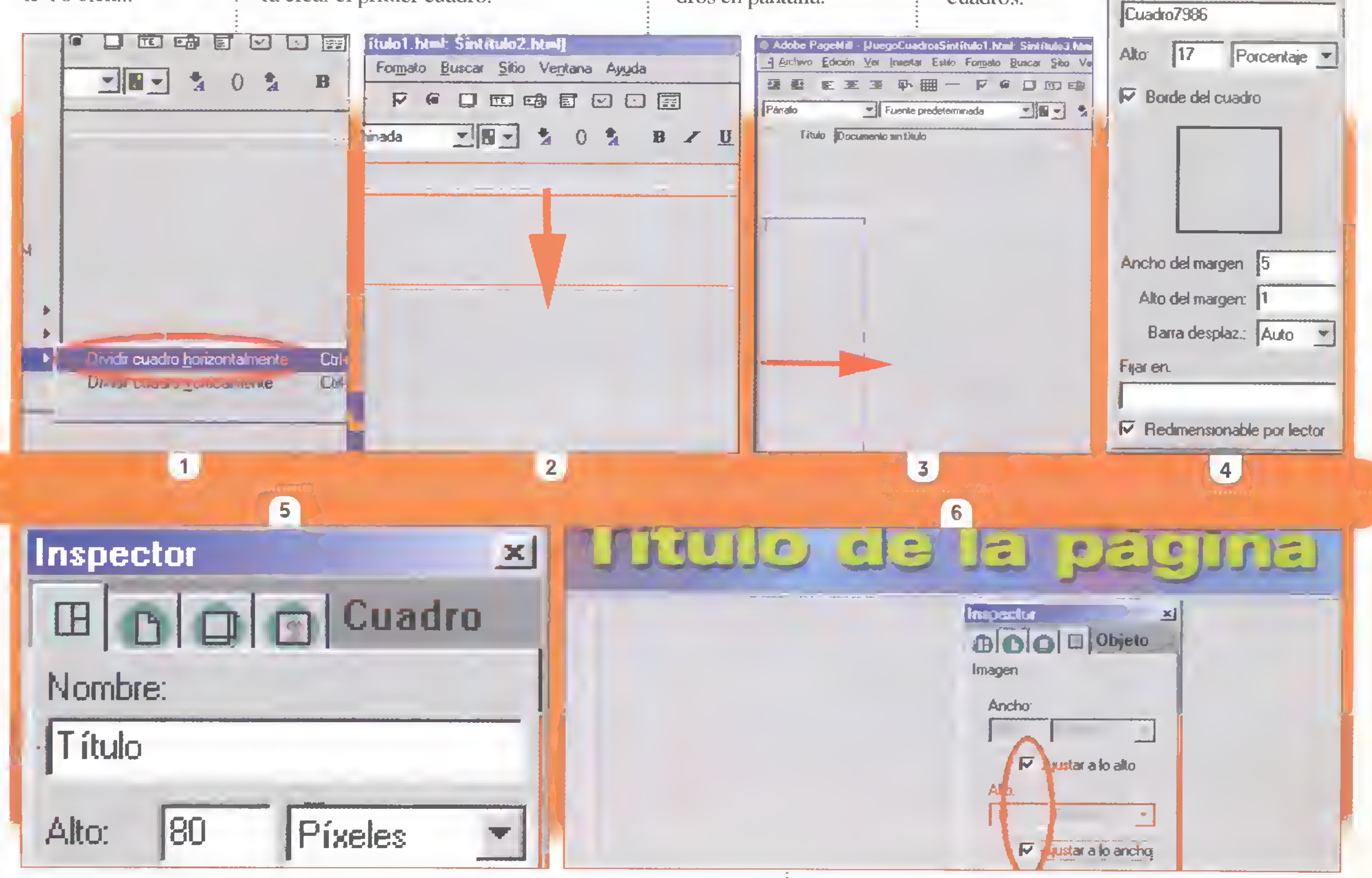
En la primera parte del proyecto de este mes se creará el esqueleto de una página Web dividida en tres cuadros. Uno superior para el título de la página, uno lateral en donde se situarán los enlaces a las secciones en las que se dividirá la página y uno central donde se albergará toda la información. Más tarde se dotará de tablas al cuadro principal para organizar la información de una forma coherente.

1 Existen dos formas de dividir una página en cuadros con «PageMill». Bien mediante el comando "Edición/Cuadro/Dividir cuadro horizontalmente" o "Dividir cuadro verticalmente", o bien...

2 ...manteniendo pulsada la tecla CTRL y arrastrando con el ratón la flechita que aparece cuando se sitúa el puntero sobre el borde vertical u horizontal de la página Web. En este caso, se realizará de esta forma para crear el primer cuadro, donde se pondrá el título de la página. Así que, pulsando la tecla CTRL se arrastrará hacia abajo desde el borde superior de la página para crear el primer cuadro.

3 Se llevarán a cabo los mismos pasos para crear el segundo cuadro de la página a crear: arrastrando con la tecla CTRL y el ratón desde el borde izquierdo de la página. De esta forma se obtienen tres cuadros en pantalla.

4 El siguiente paso será configurar los cuadros con el cuadro de propiedades de «PageMill» llamado "Inspector". Para verla hay que pulsar F8 o seleccionar "Ver/Mostrar Inspector". El Inspector se compone de cuatro solapas: Cuadro, Página, Formulario y Objeto. En la primera solapa están las opciones para configurar los cuadros.



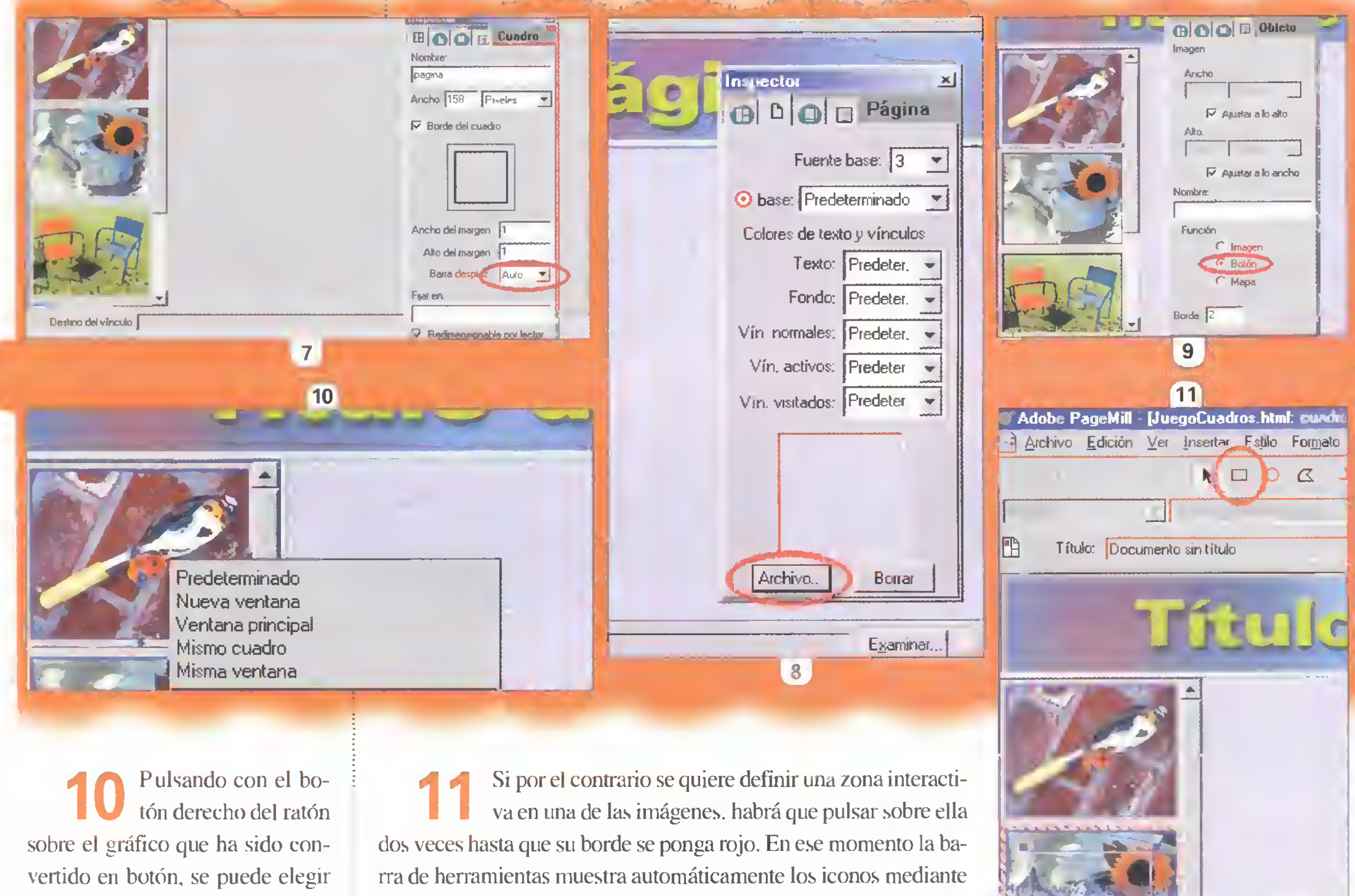
5 En esta solapa de Inspector se puede, primero, dar nombre al primer cuadro en el campo "Nombre" –nosotros lo hemos llamado título–. También se puede ajustar con precisión su tamaño, dependiendo de lo grande que sea el gráfico de título, para que se adapte perfectamente a sus bordes. Se ha introducido un valor de 85, ya que eso es lo que mide de alto el gráfico. En la lista de barra de desplazamiento se ha seleccionado "No" para que éstas no aparezcan. Y por último se ha dejado sin verificar la casilla "Redimensionable por el lector", para que el público de la página Web no pueda cambiar el tamaño del marco cuando la visite.

6 A continuación se colocará el gráfico de título en el primer cuadro. Para ello hay que pulsar primero sobre el cuadro y luego seleccionar "Insertar/Objeto/Imagen" –también se puede utilizar el icono "Insertar objeto" de la barra de herramientas–. Una vez situado el gráfico, se puede ajustar su posición en el cuadro automáticamente gracias a las opciones "Ajustar a lo alto" y "Ajustar a lo ancho" de la solapa Objeto del Inspector.

7 El segundo cuadro será el índice de la Web. Para añadir los gráficos hay pulsar "Insertar objeto", situando cada gráfico uno encima de otro. Sus propiedades serán iguales que el del marco de título, menos el apartado "Barra de desplazamiento", que se ha definido como "Auto". También se añadirá un borde de dos pixeles a cada gráfico en la solapa "Objeto" del Inspector.

8 Para el cuadro principal, el que ocupará la mayor parte de la página y en el que se muestra toda la información, se seleccionará un gráfico de fondo desde el Inspector. Pulsando primero sobre el cuadro para seleccionarlo y luego, en la solapa "Página" del Inspector, pulsando sobre "Archivo" para elegir un gráfico de fondo. Nosotros hemos elegido una de las muestras "tiles" que se encuentran en el CD-ROM de «PageMill».

9 A continuación es necesario crear los "hot spots" o "puntos calientes" de los iconos de la izquierda en los que el usuario de la página pulsará para acceder a la información. Esto puede hacerse de dos formas: definir directamente el gráfico como un botón o crear una zona interactiva dentro de él. Para el primer caso –botón–, basta con seleccionar el gráfico y verificar la casilla "Botón" del apartado "Función" en la solapa "Objeto" del Inspector. El destino de este botón, es decir, la página que se abrirá al pulsar sobre él, se puede escribir en el campo "Destino del vínculo" de la parte inferior de la pantalla.



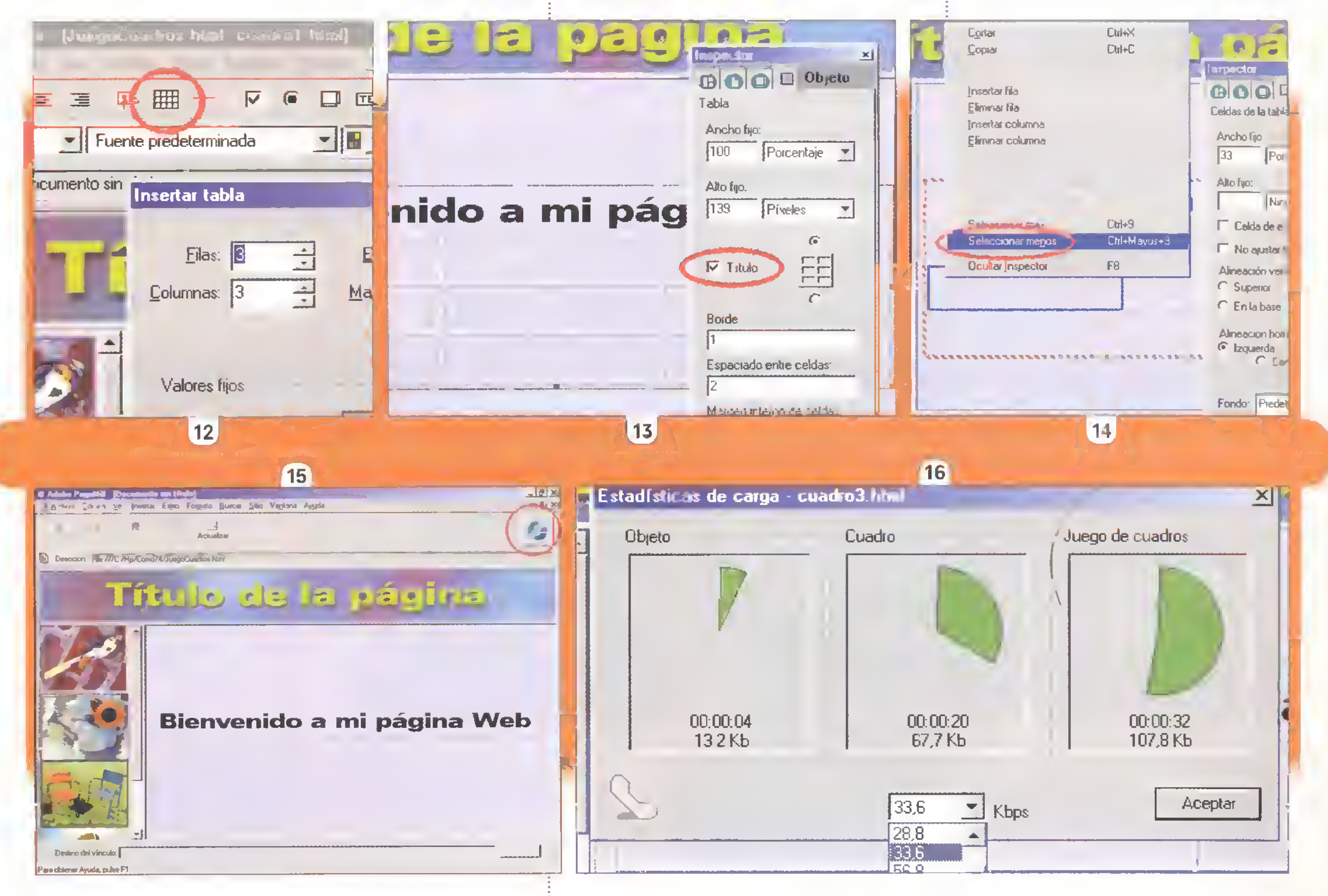
10 Pulsando con el botón derecho del ratón sobre el gráfico que ha sido convertido en botón, se puede elegir el cuadro en el que se visualizará la página a la que apunta este enlace. En este caso, se seleccionará el cuadro principal.

11 Si por el contrario se quiere definir una zona interactiva en una de las imágenes, habrá que pulsar sobre ella dos veces hasta que su borde se ponga rojo. En ese momento la barra de herramientas muestra automáticamente los iconos mediante los cuales se puede dibujar sobre la imagen el área interactiva. Lo más sencillo es utilizar la herramienta de rectángulo para luego arrastrar con el ratón sobre la imagen hasta formar el área deseada. Una vez hecho esto se introducirá en el campo "Destino del vínculo" la dirección URL del enlace. También se puede pulsar con el botón derecho del ratón sobre la imagen para definir el cuadro destino.

12 A continuación se añadirá una tabla al cuadro principal, como bienvenida a la página Web. Si se pulsa una vez sobre el icono "Insertar tabla" de la barra de herramientas, aparecerá un cuadro de diálogo en el que se puede definir el número de filas y columnas de la tabla, así como otras propiedades tales como bordes, márgenes, espacio entre celdas etc. Si por el contrario se pulsa y arrastra el ratón sobre el icono, se puede elegir directamente el número de filas y columnas.

13 Una vez situada la tabla, se puede utilizar de nuevo el Inspector para retocar sus propiedades. En la solapa "Objeto", y si se ha pulsado con anterioridad sobre la tabla, aparecerán opciones interesantes como la de poner un título a la tabla. Nosotros, en la redacción, lo hemos hecho para escribir en él el mensaje de bienvenida.

14 Por supuesto, en cada celda se pueden añadir texto, gráficos, animaciones Gif, etc. También se puede poner un color de fondo diferente a cada celda o acceder a opciones del Inspector específicas para cada celda si se pulsa con el botón derecho sobre la celda y se elige "Seleccionar menos".



15 Una vez satisfechos del trabajo realizado hasta el momento, se procederá a pulsar sobre el botón situado en la parte superior derecha de la pantalla –"Modo de visualización"– para prever el resultado en una ventana estilo explorador.

16 Por último, se puede utilizar una interesante opción del programa «PageMill» que permitirá saber el tiempo que va a tardar la página en cargarse en un programa explorador dependiendo de la velocidad de conexión. Para ello, hay que seleccionar uno de los cuadros, abrir el menú "Ver" y elegir la opción "Estadísticas de carga".

_TÉCNICAS_AVANZADAS DE PHOTOSHOP (II)

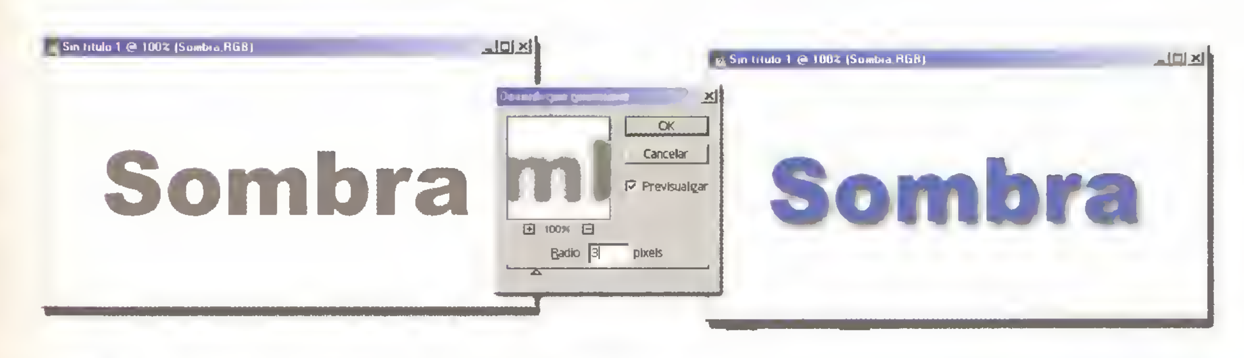
Sombras

Las sombras y los relieves aportan efectos especiales a la hora de añadir texto a las imágenes. A través de unas cuantas técnicas muy sencillas, el usuario puede conseguir dichos efectos dándole mayor presencia a sus trabajos.

Fco. Javier Rodríguez Martín

Sombra rápida

Como siempre, hay que comenzar por lo más sencillo. En este caso, bastan tres pasos para crear una sombra bajo unas letras. Lo primero que hay que hacer es crear en un fichero en blanco las letras del color de la sombra, como por ejemplo un gris oscuro. Acto seguido hay que aplicar a estas letras un filtro "Desenfocar/Desenfoque Gaussiano" de intensidad 3. Por último, hay que crear de nuevo otras letras iguales –afortunadamente «Photoshop» mantiene todas las propiedades de fuente y tamaño en el cuadro de texto, por lo que solamente hay que cambiar el color–, que se situará encima de la sombra, un poco hacia la parte superior izquierda.

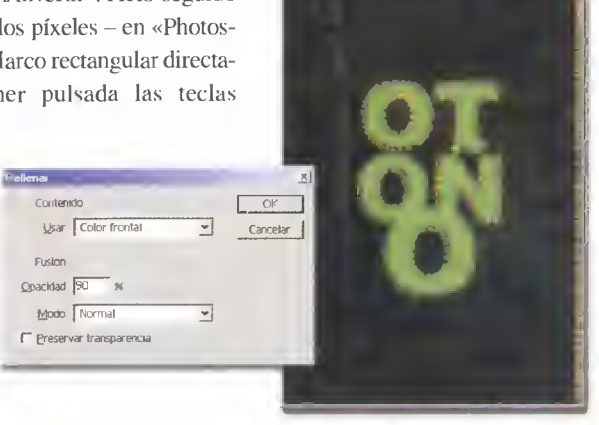


Sombra interior (letras recortadas)

El siguiente paso será crear una sombra interior, es decir, como si las letras estuvieran recortadas sobre una fotografía. Para ello, primero hay que abrir la fotografía y crear una capa nueva. Se añade también un nuevo canal a la imagen, en el que se introducirá el texto –por defecto aparecen las letras blancas sobre fondo negro–. Hay que volver a pinchar en el canal RGB y luego en la capa nueva. En ella se cargará el canal Alfa 1 que se ha creado –"Selección/Cargar selección/Alfa 1"– y se rellenará del color que se quiera –"Edición/Rellenar"–.



Acto seguido, hay que calar la selección con tres píxeles –"Selección/Calar"– e invertirla con "Selección/Invertir". Acto seguido habrá que seleccionar la selección, sin mover los píxeles – en «Photoshop» 4 y 5 hay que utilizar la herramienta de Marco rectangular directamente y en versiones anteriores mantener pulsada las teclas CTRL+ALT– cuatro píxeles abajo y cuatro a la izquierda, para luego rellenar esta selección de color negro –color frontal por defecto– al 90%. Por último, se vuelve a cargar directamente el canal Alfa –las letras originales–, se invierte de nuevo y se pulsa la tecla de borrado. Con esto se eliminará todo el negro excepto la sombra, para conseguir el efecto de "recorte".

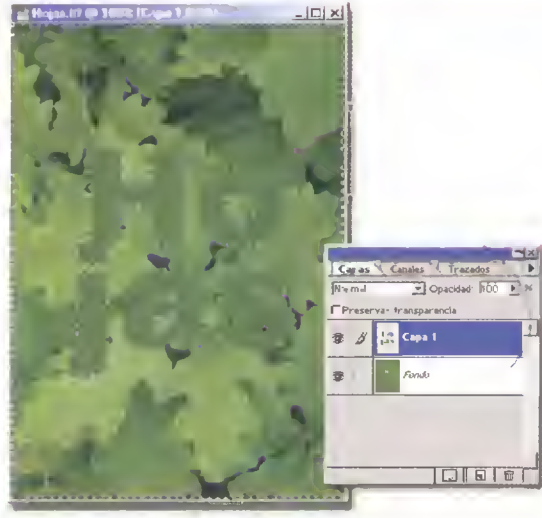


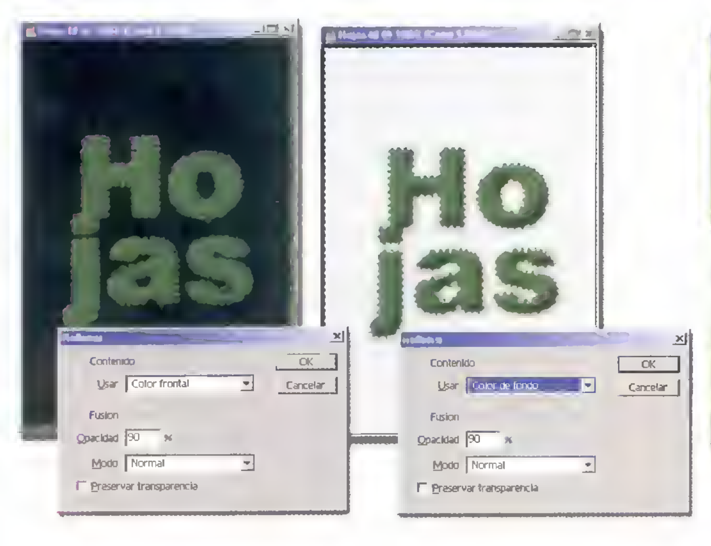


Relieve suave

Utilizando la misma técnica anterior, también se pueden obtener buenos efectos de relieve si se añaden dos sombras: una negra y otra blanca. Se siguen los mismos pasos que en el ejemplo anterior: cargar imagen, añadir canal, introducir letras en ese canal, añadir capa, cargar selección en capa, rellenar selección con un color, calar la selección con tres píxeles e invertirla. Hasta aquí todo igual.





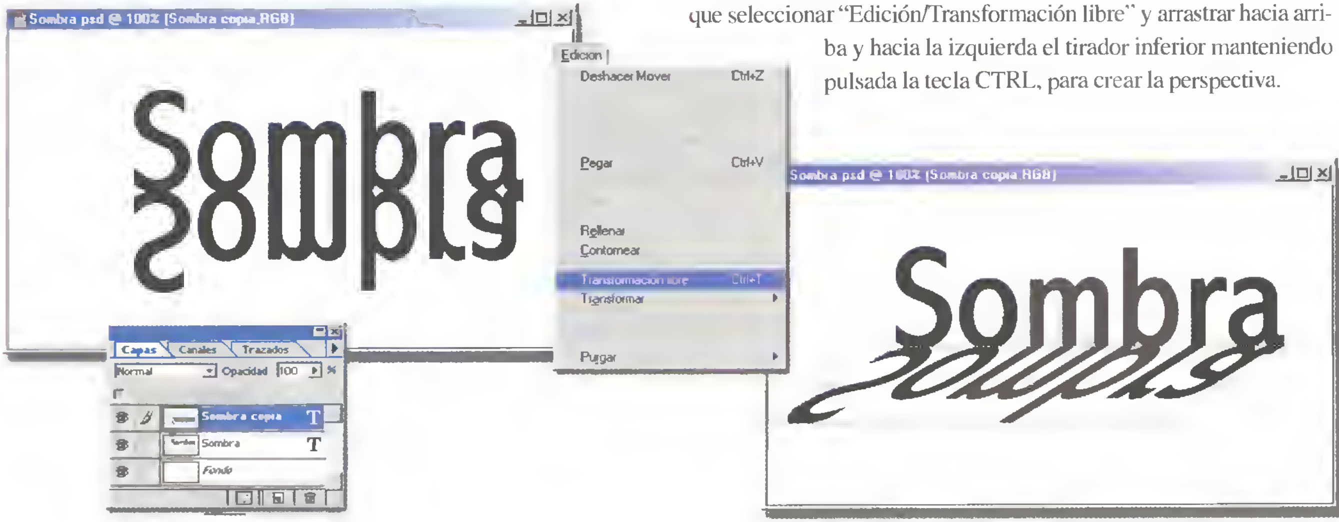




A continuación, hay que mover la selección cuatro píxeles hacia la izquierda y cuatro hacia arriba –en el caso anterior era hacia abajo– y rellenarla, como antes, con negro al 90%. Se vuelve a mover la selección desde su posición actual, pero esta vez ocho píxeles hacia abajo y ocho hacia la derecha. Se rellena con un 90% de blanco. Por último, como anteriormente, se carga la selección original –el canal Alfa 1–, se invierte y se pulsa la tecla de borrado. Una sombra negra y otra blanca opuestas, consiguen un relieve.

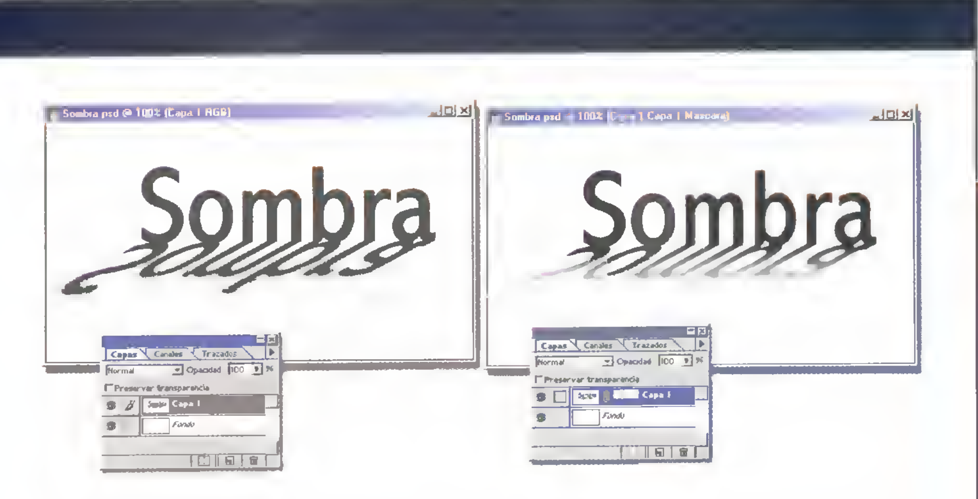
Truco del mes. Sombras realistas

El primer paso consiste en abrir una nueva imagen en blanco y añadir una capa de texto. Acto seguido, hay que duplicar esta capa –"Capa/Duplicar capa"– y seleccionarla en la paleta de capas. Posteriormente hay que pulsar CTRL+A para seleccionarlo todo e invertir las letras utilizando "Transformar/Voltear vertical". Una vez realizado esto, hay que mover esta capa hacia abajo hasta que ambas letras se toquen por el borde, como en la imagen. Acto seguido, hay que seleccionar "Edición/Transformación libre" y arrastrar hacia arriba y hacia la izquierda el tirador inferior manteniendo pulsada la tecla CTRL, para crear la perspectiva.



Para que la sombra resulte realista se debe difuminar la parte más alejada de las letras. Para ello hay que crear un nuevo canal en la imagen y, viendo a la vez el canal RGB –en la paleta Capas de la imagen–, se utlizará la herramienta de Degradado lineal para dibujar un degradado vertical –manteniendo pulsada la tecla MAYÚS– desde el punto donde se juntan las letras hasta donde desaparece la sombra. Una vez hecho esto, hay que acoplar la imagen, cargar la selección –"Selección/cargar selección/Canal Alfa 1"–, y aplicar el filtro "Desenfocar/desenfoque Gaussiano" repetidas veces con un valor de 1, hasta obtener el resultado esperado.





Ahora hay que añadir una nueva capa a la imagen, volver a la primera, a la de las letras, seleccionarla entera –CRTL+A–, cortarla –CTRL+X– y pegarla sobre la nueva, de tal modo que quede un fondo blanco y las letras encima. Posteriormente, hay que volver a cargar el canal Alfa 1 y, manteniendo pulsado la tecla CTRL, se pulsará el botón "Añadir máscara de capa" de la Paleta Capas –el botón de la parte inferior que muestra un circulito–, para crear una máscara de capa invertida, con lo que la sombra se desvanecerá a medida que se aleja de las letras.



Por último, en este ejemplo se han aplicado unos degradados de fondo y un efecto de iluminación –"Filtro/Interpretar/Destello"– para realzar el efecto. Y éste es el resultado.

❂ Artistas digitales ❂

Este mes nos hemos visto impedidos por falta de espacio para mostraros las primeras imagenes que ya nos habeis enviado. De modo que el proximo mes os ensenaremos dichas creaciones, alguna de las cuales os sorprenderan. Recordad que las normas son las mismas: proponemos una imagen para trabajar sobre ella y que podeis manipular a vuestro gusto, utilizando el programa protagonista de esta seccion, para luego enviarnosla a la redaccion. Eso si, debe ir acompañada de una explicacion en la que indiqueis los pasos que habeis seguido, desde el original hasta el resultado final. Cada [illegible] giremos uno o [illegible] de vuestros trabajos. [illegible] reloque.pcmania [illegible] hobbypress.es

Pequeños trucos

Repetición del efecto

A través de los ejemplos practicos, el usuario ha podido constatar que no hay forma más rápida de volver a aplicar un efecto que pulsar CTRL+F. Pero si lo que quiere es, además, variar los parámetros del ultimo filtro utilizado, la solución es pulsar CTRL+ALT+F

Definir la opacidad

Una vez seleccionada la h[illegible] pintura, se puede pu[illegible] opacidad. [illegible] por ejemplo, el 2, [illegible] en un 20% [illegible] por el [illegible] de pintura [illegible] la [illegible] capa [illegible]

Barra de titulo de una paleta

En versiones de «Photoshop» anteriores a la 4.0, pulsando dos veces sobre la barra de título de cualquier paleta flotante hará que ésta se contraiga hasta aparecer sólo como una barra azul. Si se vuelve a pulsar dos veces sobre ella, se extendera de nuevo.

Visualizar la tecla de acceso

[illegible] deja un [illegible] el [illegible] da uno de [illegible] de la [illegible]

El puntero

En la paleta de pinceles, se puede pulsar CTRL para ver como el puntero se convierte en unas tijeras con las que eliminar cualquier pincel de la paleta.

Añadir una mascara de capa

La f[illegible]

windowsafondo.pcmania@hobbypress.es

Mantenimiento del sistema

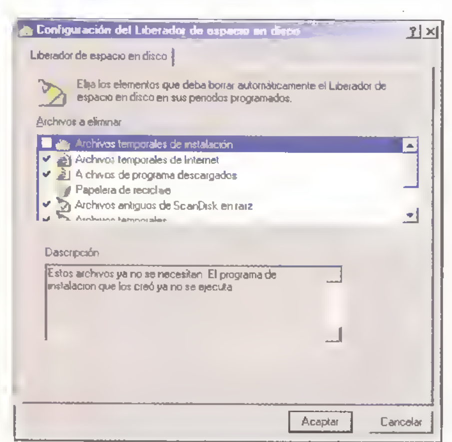
Fco. Javier Rodríguez Martín

Una vez repasada la nueva interfaz de Windows 98, llega la hora de examinar uno de los nuevos accesorios que acompañan al sistema operativo de Microsoft: el Asistente de mantenimiento. La programación de tareas y nuevos trucos de programas ocultos en el CD-ROM de Windows 98 completan las páginas de la sección.

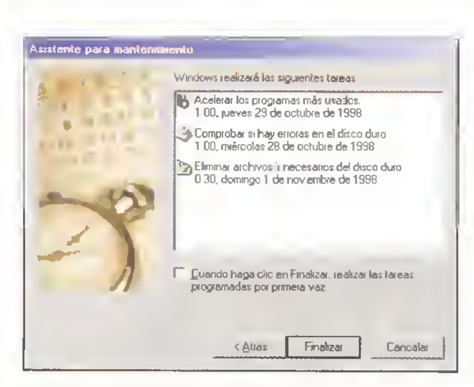
El mantenimiento del sistema ha sido siempre una de las preocupaciones de todo poseedor de un PC. Windows 95 ya contenía herramientas destinadas a este fin, que son, básicamente, las que se pueden encontrar en Windows 98, pero con la diferencia de que ahora se puede determinar cuándo se quiere que se ejecuten dichas aplicaciones y su configuración, gracias al nuevo Asistente.

Configuración de las herramientas

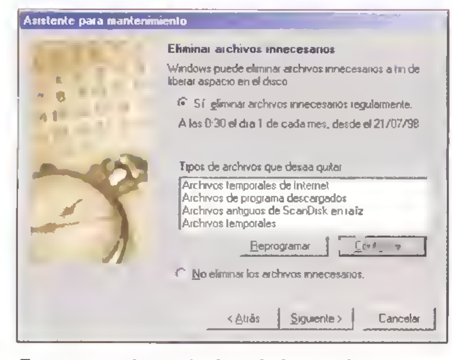
Nada más arrancar el Asistente de mantenimiento –Inicio/Programas/Accesorios/Herramientas del sistema– aparece una pequeña ventana en la que se puede elegir "Realizar el mantenimiento ahora" o "Cambiar la configuración o la programación del mantenimiento". La primera opción pondrá en marcha el mantenimiento del sistema con la opciones que se hayan definido con anterioridad. Si no se ha ejecutado el Asistente con anterioridad, el usuario tendrá que definir sus propias opciones de mantenimiento. Para ello se escogerá la segunda opción, que conducirá al usuario al primer cuadro del Asistente donde se le preguntará si desea utilizar la optimización típica o si quiere personalizar la configuración. Al elegir la segunda opción podrán verse las opciones disponibles.



El liberador de espacio en disco lista los archivos que pueden eliminarse,con toda seguridad, del disco duro.



Al terminar el Asistente para mantenimiento, Windows mostrará la lista de tareas a realizar.



En este cuadro se incluye la herramienta para eliminar archivos inservibles del sistema.

La primera cuestión que surge es cuándo se quiere realizar la optimización del sistema. Hay que tener en cuenta que para que se lleve a cabo el mantenimiento, el ordenador debe estar encendido, sugiriendo el Asistente la elección de un horario nocturno para realizar esta tarea. Una vez elegidas las horas de actuación, el siguiente paso será eliminar los programas que se ejecutan automáticamente al iniciar el PC, con el fin de conseguir un inicio más rápido –estos elementos son los mismos que los de la carpeta "Inicio/Programas/Inicio"–.

Para acelerar la ejecución de los programas, Windows cuenta con el "Desfragmentador de disco", una aplicación que reorganiza los datos en el disco duro para acceder a ellos con mayor rapidez.

El siguiente cuadro del Asistente propone ejecutar esta herramienta regularmente. Se puede programar cuándo se quiere ejecutar el desfragmentador y cómo configurarlo, pulsando los dos botones del cuadro.

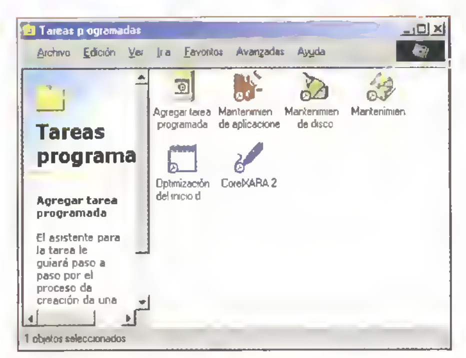
Para buscar y corregir errores en el disco se utiliza el programa «ScanDisk», protagonista del siguiente cuadro del Asistente. Como en el caso anterior, se puede programar su ejecución y sus opciones.

El siguiente cuadro presenta una herramienta de mantenimiento nueva en Windows: el "Liberador de espacio en disco". Se trata de una utilidad con la que pueden eliminarse automáticamente archivos inservibles de las unidades de disco duro, tales como los archivos tempo-

rales, los incluidos en la papelera de reciclaje o los descargados de Internet.
Una vez definidas todas las tareas de mantenimiento a realizar, el Asistente mostrará un resumen de todas ellas, con su hora de inicio. Además, posibilitará la realización del mantenimiento por primera vez verificando la casilla "Cuando haga clic en Finalizar, realizar las tareas programadas por primera vez".

Tareas programadas

Pero existe otra forma de ver qué tareas están programadas en el sistema. Pulsando dos veces sobre el icono que se encuentra en la barra de tareas junto al altavoz amarillo, se abrirá el "Programador de tareas", la nueva herramienta de Windows 98 que permite programar la ejecución automática de aplicaciones. Si se han seguido los pasos anteriormente citados para configurar el mantenimiento del sistema, se podrá observar que en la lista del Programador de tareas se encuentran los iconos de los tres programas de mantenimiento seleccionados: Desfragmentador de disco, ScanDisk y Liberador de espacio en disco.
Pulsando sobre estos iconos con el botón derecho del ratón y seleccionando "Propiedades", se accederá a todas las opciones de programación y configuración de ese elemento.
El Programador de tareas –al que se puede acceder también a través de "Mi PC"– cuenta con un icono mediante el cual se puede no sólo programar la ejecución de una herramienta de mantenimiento, sino hacer que cualquier programa instalado en el disco duro se ejecute en el día y la hora que el usuario ha determinado, gracias a otro asistente.

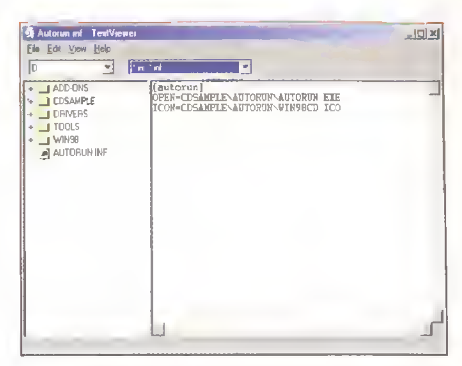


Relacionado con el Asistente se encuentra el nuevo Programador de tareas.

Los programas de mantenimiento son: Desfragmentador de disco, ScanDisk y Liberador de espacio en disco

Programa oculto

Uno de los muchos programas que se encuentran en el CD-ROM de Windows 98, pero que no se instala al actualizar el sistema operativo, es un visor de archivos de texto, encuadrado dentro del pequeño "Kit de recursos". Un programa de gran utilidad para los usuarios avanzados de Windows que se emplea para ver el contenido de archivos con extensión INI, INF, C, CPP, etcétera.– no siendo posible visualizar el contenido de archivos con formato DOC o RTF–.
Para ejecutar este interesante programa, el usuario tendrá que buscar en el CD-ROM de Windows 98 y ejecutar el archivo "Tools/Reskit/File/Textview.exe". De esta forma aparecerá una ventana con dos paneles. A la izquierda se encontrará el árbol de carpetas de la unidad seleccionada y a la derecha el contenido del archivo sobre el que se haya hecho doble pulsación. Hay que tener en cuenta que en el panel de la derecha sólo se mostrarán los archivos cuyas extensiones coincidan con las elegidas de la lista que está situada en la parte superior de la ventana de la aplicación.


El programa oculto es «TextViewer», suministrado en el CD-ROM de Windows 98.

trucos.pcmania@hobbypress.es

Si quereis ver vuestros trucos publicados en estas paginas, sólo tenéis que mandarnoslos por correo a la siguiente dirección
HOBBY PRESS S A. C/Ciruelos, nº 4. 28700 San Sebastian de los Reyes MADRID Por favor, indicad en el sobre la anotacion **seccion trucos**

Tras el éxito cosechado con el nuevo aspecto de la sección, continuamos con una nueva entrega de trucos y curiosidades para sacar el máximo partido al software, independientemente del tipo que sea.

Huevo de Pascua de Internet Explorer 4.0

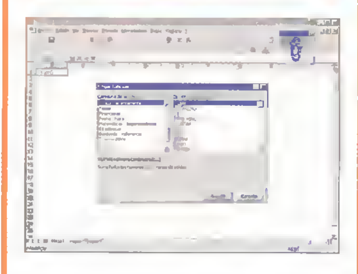


Nuevos y curiosos "Huevos de Pascua" por parte de los programadores de Microsoft. Y el primero en la lista es «Explorer 4.0». Para acceder a la lista de los desarrolladores del explorador de Microsoft hay que hacer lo siguiente: seleccionar "Ayuda/Acerca de Internet Explorer". Aparecerá una pantalla con una animación del planeta Tierra y el logo de IE. Hay que mantener pulsadas las teclas CTRL+MAYÚS y arrastrar el logo de «Explorer» hacia la izquierda y luego hacía la derecha hasta llevar por delante las palabras "Microsoft Internet Explorer 4.0", lo que revelará el botón "DesbloqueadoEl siguiente paso es pulsar, posteriormente se verá la Tierra vibrando. Acto seguido hay que volver a arrastrar el logo con las teclas CTRL+MAYÚS pulsadas, esta vez hacia la Tierra. En ese momento el planeta invadirá toda la ventana y aparecerá una nueva con los nombres de aquellos que han hecho posible «Internet Explorer 4».

Un pez en Netscape

Pero no sólo los programadores de Microsoft hacen gala de su buen humor a la hora de esconder sorpresas en sus aplicaciones. Los desarrolladores del otro gran explorador de Internet, Netscape, también han reservado unas cuantas curiosidades para sus usuarios: si se teclea la dirección about:mozilla, el icono de Netscape se convertirá en el famoso Mozilla. Además, se puede pulsar CTRL+ALT+F o CTRL+ALT+W en cualquier momento mientras se navega para acceder a una cámara en tiempo real de una pecera. Si se utiliza «Netscape Navigator 3.1 Gold», también se puede ir a about:gold.

Funciones rápidas en Excel



Para acceder rápidamente al cuadro de Pegar funciones de Microsoft Excel, lo mejor es introducir una parte de la ecuación, como por ejemplo =sum() y luego pulsar MAYÚS+F3: en ese momento se accede directamente a la lista de funciones disponibles.

Sistema corrupto

A veces, sin saber muy bien por qué, el usuario se puede encontrar con un mensaje de error parecido a éste cuando intente arrancar su ordenador: "No se encuentra un archivo en /IOSUBSYS", produciendo un cuelgue total, siendo imposible poner el ordenador en marcha. Ante esto, se pueden hacer dos cosas: volver a instalar el sistema operativo o arrancar el ordenador en modo de "Sólo símbolo de sistema" –pulsar F8 en el arranque– y teclear estas líneas para restaurar el Registro de Windows– es conveniente hacer antes una copia de seguridad.

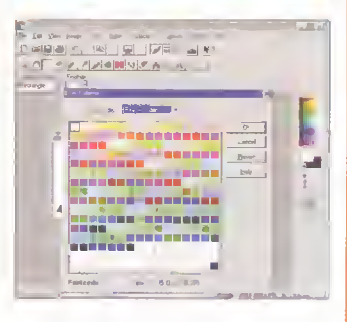
CD Windows

Regedit<espacio>/E<espacio>Regedit.txt

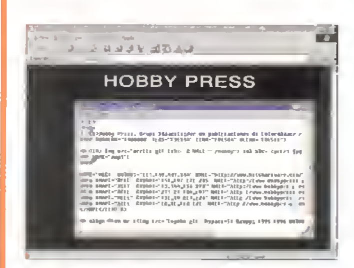
Regedit<espacio>/C<espacio>Regedit.txt

Con esto, el PC volverá a la vida.

Colores exectos para le Web



Al a hora de crear gráficos para Internet, uno de los problemas más habituales que el usuario puede encontrar es el cambio de colores entre la imagen original y la que aparece una vez abierta la página en un programa explorador. Muchos paquetes profesionales de software gráfico incluyen la opción de paletas adecuadas para la creación de gráficos libres de errores de color en Internet. Si se es usuario de «Paint Shop Pro», un programa shareware fabuloso, se puede descargar en **http://jascsoftware.com/colors.html** una paleta optimizada para este programa Posteriormente, una vez abierto el programa, hay que cargar esta nueva paleta con el comando "Colors/Load Palette/browser.pal". De esta forma, se obtendrá la seguridad de que el gráfico diseñado se visualizará en todo su esplendor en una página Web.



Aprender de los maestros

En el aprendizaje de programación en HTML para crear paginas Web personales, siempre es una buena idea echar un vistazo al código de cualquier pagina que se pueda visitar con el programa explorador. Si se utiliza, por ejemplo, «Internet Explorer», se puede seleccionar "Ver/Código fuente" para que se abra una ventana del Bloc de notas con el código HTML de la página que se esté visitando

Música privada

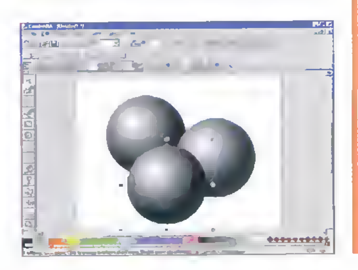
Si se quiere escuchar CD-ROM de música en el ordenador sin molestar a nadie, hay que pulsar dos veces sobre el icono del altavoz amarillo que aparece en la barra de herra-



mientas de Windows y verificar la casilla "Silencio" del apartado CD. Posteriormente, hay que introducir el CD-ROM en el lector, conectar los auriculares y controlar el volumen directamente con la rueda del lector.

Copias rapidas con Corel

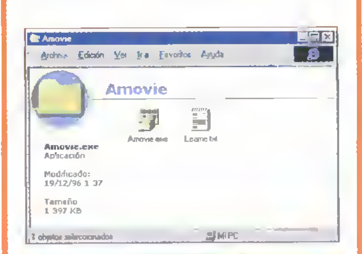
Casi todos los programas de Corel, como «Corel Draw 8» o «Corel Xara», comparten una técnica para



copiar rápidamente objetos gráficos. Sólo hay que seleccionar el objeto que se quiera en un dibujo, mantener pulsado el botón izquierdo del ratón, arrastrarlo como si se fuera a mover, y pulsar a la vez el botón derecho del ratón. En ese momento, en el lugar en el que se iba a mover el objeto, se creará una copia del mismo.

Complementos extra para PowerPoint

En la carpeta ValuPack/AMOVIE del CD de Office, hay una herramienta con la que se pueden añadir nuevos formatos de vídeo a las presentaciones. En ella se encuentra el archivo autodescomprimible Amovie.exe. Una vez ejecutado, introducirá en el sistema el ActiveMovie API, lo que permitirá reproducir archivos con formato AVI, QuickTime, AU, WAV, MIDI y AIFF en «PowerPoint» y en Internet.



Entrar directamente en CC:Mail

Para entrar directamente en el cliente de correo Lotus CC:Mail sin necesidad de teclear la contraseña, se puede crear un acceso directo del archivo ejecutable en el escritorio y luego pulsar sobre él con el botón derecho del ratón y seleccionar Propiedades. En el campo "Destino" de la solapa "Acceso directo" hay que poner la ruta completa del archivo ejecutable más el nombre y apellido entre comillas y a continuación la contraseña. De forma genarl, la línea de comando quedaría así:

x:\lotus\CCMAIL\WMAIL32.EXE /LOGIN m:\ccdata "Nombre Apellido" contraseña.

En busca del escritorio perdido

Si por casualidades de la vida se pierde el icono de la barra de tareas de Windows 98 que da acceso directo al escritorio, se puede restaurar creando un nuevo fichero de texto en la carpeta C:\WINDOWS\Application Data\Microsoft\Internet Explorer\Quick Launch, con el texto:

[Shell]
Command=
IconFile=explorer.exe,3
[Taskbar]
Command=ToggleDesktop

Hay que guardar el fichero como Mostrar Escritorio.SCF. Con esto, el icono volverá a su sitio.

concurso multicolor

MENU para poner en marcha CD.

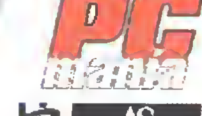
¡Vehicles Special Edition!

StarWars
BEHIND THE MAGIC
VERSIÓN DEMO

PECIAL
ERNET
nagic GIF
nimator 3
sal Animator

EMOS
RING
ing Demo)
seball 2000
o jugable)

Clave secreta
MULTICOLOR





PC CD-ROM
Depósito legal
M-35672-93

Ulead Cool 3D 2.0
- Iber Explorer
- Animaciones
- Shareware (25 programas)
- Concurso Ficheros musicales 73
- Pixel a Pixel 73
- Secciones de la revista
- Solución interactiva StarCraft

Este CD-ROM es obsequio conjun

¡¡Gira el CD y gana!!

El CD de Demos lleva una banda exterior impresa en colores. Sin sacar el CD del multicover, gíralo hasta hacerlo coincidir con la secuencia de colores impresa en el papel. La flecha te indicará la clave secreta que debes anotar en el cupón de participación para entrar en sorteo de uno de estos 10 fantásticos DVDs de Creative Labs.

Bases del concurso "MULTICOLOR DICIEMBRE"

1. Podran participar en el concurso todos los lectores de la revista Pcmanía que envíen el cupón de participación indicando el código que señala la flecha del CD a la siguiente dirección: HOBBY PRESS, revista Pcmanía. Apartado de correos 328 Alcobendas, Madrid. Indicando en una esquina del sobre: CONCURSO «MULTICOLOR DICIEMBRE»

2. De entre todas las cartas recibidas que hayan identificado el código correctamente se extraerán DIEZ, que serán premiadas con un DVD de Creative Labs . El premio no será, en ningún caso, canjeable por dinero.

3. Solo podrán entrar en concurso los lectores que envíen su cupón desde 25 de Noviembre de 1998 hasta el 30 de Diciembre de 1998.

4. La elección de los ganadores se realizaré el 4 de Enero de 1999 y los nombres de los ganadores se publicarán en el número de Febrero de la revista Pcmanía.

5. El hecho de tomar parte en este sorteo implica la aceptación total de sus bases.

6. Cualquier supuesto que se produjese no especificado en estas bases, será resuelto inapelablemente por los organizadores del concurso: Creative Labs y HOBBY PRESS.



¡Consigue uno de los 10 DVD que sorteamos!



UNIDAD LECTORA

- Tecnología CAV: Velocidad constante 20X, Transferencia de 3000 KB/seg. Sostenida cuando actúa como lector CD-ROM.
- Doble Láser y CLV para actuar como DVD 5x (5484 KB/seg).
- Compatible CD-Audio, CD-Extra, CD-ROM, CD-ROM/XA, Photo CD, CD-R,CD-RW, DVD-ROM y DVD-Video (2 caras/2 capas)
- Interfaz IDE en cualquiera de sus configuraciones.
- Tiempo acceso 90 ms como CD-ROM y 140 ms como DVD.
- Buffer 512 KB.
- Vida del Producto 125.000 POH (Horas de funcionamiento) a un uso del 20%.

OTROS: Conectores Salida para auriculares, Control de volumen de sonido, Botón de expulsión, Puerto IDE, Salida de sonido interno, Configuración Maestro/Esclavo.

TARJETA DESCOMPRESDRA MPEG-2 (DXR2)

- Resolución Máxima de 1280x1024 a 60 fps con 16Mill. colores.
- Video MPEG-2, MPEG-1, DVD Video 1.0 (30fps NTSC, 24fps PAL).
- Sonido Dolby AC-3 (5.1), PCM Audio y MPEG Audio (Video CD).
- Conectores Internos: Entreda directa DVD y CD-ROM. Salida para tarjeta de sonido.
- Externos: Salida SP / DIF para Dolby Digital (AC-3) y VGA para monitor. Entrada VGA de tarjeta de video. Salida Svideo para conexión directa a TV con cable T Svideo y video compuesto.

OTROS: Control Video Pausa, Avance, retroceso rápido/lento, y Play. Avance y retroceso de pista, selección de idiomas, delección de subtítulos, ángulos, restricción a menores, búsqueda por tiempo o nombre. Manual De Instalación y puesta en marcha (multi-lingüe). Software Controladores para Windows 95 en disquete y juegos CLAW y Wing Comader 4. Accesorios Cable de datos CD-RDM IDE, Cable para conexión a TV (Svideo y Video Compuesto), Cable VGA-VGA, Cable de sonido para conexión DVD con MPGE-2.





CUPÓN DE PARTICIPACIÓN MULTICOLOR DICIEMBRE

Nombre ....
Apellidos ....
Dirección ....
Localidad ....
Provincia .... C. Postal ....
Teléfono .... La Clave Secreta es: ....



❏ Sí, deseo recibir información de los productos de Creative Labs



PRIMAX
¡¡Garantía de 2 años!!
Escaner
16.900
PRIMAX
19200 Direct
¡Con regalo de Software
Scan & Colour!
Software
Scan & X-Stich / Scan & Puzzle / Scan & Colour
4.990
ptas. unidad
(IVA incluido)
MULTILINGUAL
SCAN & X-STITCH
SCAN & PUZZLE
SCAN & COLOUR
distribuidores

alta densidad



Sólo en PCmanía

Los Reyes Magos llegan con adelanto. PCmanía viene cargado de CD-ROM, a cual más interesante. «La Enciclopedia Planeta» está avalada por la larga experiencia que la editorial catalana tiene en el mundo de la cultura; el CD-ROM de demostración es una clara muestra de la calidad de este producto.

El legendario mundo de la acupuntura también tiene cabida este mes en PCmanía. En el CD-ROM de aplicación se podrán descubrir las milenarias técnicas chinas.

Conectarse a Internet es cada día más imprescindible. El CD-ROM de «Jet Internet» abrirá las puertas de la gran Red.

La fábrica de sueños de LucasArts sigue funcionando a toda máquina. Prueba de ello es la demo de la aplicación «Star Wars: Behind the Magic» que este mes se incluye en el CD-ROM de demos. «Vehicles Special Edition» muestra un amplio ejemplo de lo que la versión comercial del programa ofrece. Imágenes inéditas, maquetas de las naves, vídeos espectaculares,... todo lo que rodea la leyenda de «Star Wars» en vuestro PC. Completan el CD-ROM la versión try-out de «Cool 3D 2.0», las demos de «Ring» y «VR Baseball 2000», los programas de generación de animaciones GIF, la solución interactiva de «Starcraft» y los habituales 25 programas shareware.

Servicio de atención al usuario

PCmanía dispone de un servicio técnico en el que podéis consultar sobre la instalación de los CD-ROM de portada de la revista, de Lunes a Viernes de 10 a 14 y de 16 a 20 horas (durante el mes de agosto este servicio sólo funcionará de 10 a 14), llamando al teléfono **(91) 653 73 17**

Os rogamos que, en la medida de lo posible, lo hagáis frente al ordenador y con éste encendido. Si un CD-ROM os diera error de lectura, por favor, llamad al servicio técnico y confirmad que el problema está en el CD-ROM y no es un defecto de configuración o instalación.

Cómo arrancar los CD-ROM

La aplicación solamente funciona bajo Windows 95 y es autoarrancable al introducir el CD-ROM en la unidad. Para ejecutar el menú de instalación del CD-ROM de PCmanía, bastará con teclear "Menú" desde el directorio raíz de vuestra unidad de CD-ROM. Los CD-ROM son autoejecutable si disponéis de Windows 95. Algunos de los programas que encontraréis pertenecen a la modalidad de shareware, lo que implica un pago al autor si se realiza un uso prolongado de los mismos.

alta

MEDICINA TRADICIONAL CHINA:



Mientras que la Medicina que nosotros conocemos, es decir, la occidental, tan sólo tiene 200 años de existencia, la Medicina Tradicional China cuenta con más de 5.000 años de desarrollo. Desde que nació ha ido evolucionando hasta convertirse en una extraordinaria ciencia curativa. Desgraciadamente las puertas de occidente se han cerrado al saber oriental, pero Pcmanía ha sabido entender la importancia de esta Ciencia, por lo que ha creado esta interesante aplicación.

Aunque ya se avisa en las pantallas de introducción de la aplicación, no está de más que insistamos en el hecho de que este CD-ROM de Medicina Tradicional China: Acupuntura y la Moxibustión tiene un carácter puramente informativo, por lo que NO debe utilizarse para aplicar o aplicarse esta medicina.

Los puntos principales del menú son cuatro: Historia, Acupuntura, Autodiagnóstico y Tratamientos. En el apartado de Historia, se narra cómo nació la Medicina Tradicional China y cómo ha ido evolucionando hasta nuestros días, cómo se originó en la Antigua China de las grandes dinastías y cómo se ha asentado en la Europa de los grandes avances tecnológicos. En este sentido, es muy curioso observar cómo esta Ciencia cura dolencias y enfermedades que la Moderna Medicina aún no sabe cómo tratar.

Dentro del apartado de Acupuntura, se muestran todos los elementos que esta Ciencia utiliza para sanar, desde agujas hasta imanes, sin olvidar la Moxibustión, es decir, la aplicación de calor a puntos vitales del cuerpo humano con el fin de conseguir la eliminación de enfermedades.

Por supuesto, la Acupuntura y la Moxibustión no serian comprensibles si no se explicaran antes, como así se hace en la aplicación, sus principios filosóficos, como el Yin y el Yang o la teoria de los cinco movimientos. Son teorías que ayudan a entender la



ACUPUNTURA Y MOXIBUSTION



profundidad de esta Medicina y sus líneas de actuación.

Gracias al Autodiagnóstico, el tercer apartado del menú principal, el lector podrá saber en qué estado se encuentra su cuerpo y qué deficiencias tiene. Dentro de este punto se ha creado un programa gracias al cual, y después de señalar las dolencias, apuntará por medio de porcentajes los órganos que están afectados. De este modo, cuando alguien acuda a la consulta del médico acupunturista, único facultativo que puede aplicar la Acupuntura, éste ya sabrá cómo tratar la enfermedad.

Por último, y muy interesante, se encuentra el apartado de Tratamiento. En él se ha creado un cuerpo humano y se ha dividido en sistemas. Cada uno de los sistemas cuenta con las enfermedades que le afectan y que pueden ser curadas y tratadas por la Acupuntura. Así, al pulsar sobre cada parte del cuerpo, un especialista señalará de qué manera tratan estas ciencias ese sistema orgánico del cuerpo humano, pero, además, explicará de qué forma combate cada una de las enfermedades y cómo y en qué puntos aplica las agujas, imanes, moxas, etc.

Con la aplicación «Medicina Tradicional China: Acupuntura y Moxibustión» abrimos las puertas de una medicina milenaria. Pero aunque el CD-ROM es puramente didáctico el lector no debe aplicarse ni aplicar acupuntura. Sólo un médico acupunturista puede tratar enfermedades por medio de esta ciencia oriental. ■





alta

ENCICLOPEDIA PLANETA FOCUS 99

(Versión Demo)

Un nuevo CD-ROM cultural completa la oferta que este mes PCmanía presenta a sus lectores. Se trata de la versión demo de la «Enciclopedia Planeta Focus 99», 650 Megas donde el usuario podrá conocer el contenido de los ocho CD-ROM temáticos que incluye la versión comercial de la editorial catalana. Al tratarse de una versión demo se ha incluido parte del segundo CD-ROM (Vida) y se han desactivado algunas opciones.

Una nueva enciclopedia en formato CD-ROM hace aparición en el mercado. En esta ocasión el producto surge de la mano de Planeta Multimedia.

En la pantalla principal de la demo se puede configurar la calidad de las presentaciones y el método a través del cual el usuario navegará por las páginas de la enciclopedia (mediante el ratón, teclado o joystick). Una vez configurado el entorno, el usuario se adentrará en el menú de la enciclopedia, distribuida en cinco puntos:

Enciclopedia: permite el acceso a los artículos enciclopédicos, palabras, hechos, definiciones o personajes concretos a los que se pueden llegar tras aplicar una serie de filtros para conseguir que las búsquedas resulten más efectivas.



Búsqueda: hace posible la aplicación de ocho filtros temáticos con sus subtemas y apartados, permitiendo buscar la información entre los más de 100.000 términos contenidos entre la enciclopedia y el diccionario. El texto de los artículos aparecerá incompleto, pero el usuario tiene acceso a las animaciones, vídeos y fotografías del segundo tomo de la enciclopedia, a pantalla completa y en miniatura, en caso de seleccionar un elemento multimedia contenido en otro CD-ROM.



Colección Carátulas PCmanía

Aquí tenéis la séptima entrega de la edición de carátulas coleccionables para decorar vuestros propios CD, ya sean de audio, de datos, etc... Las imágenes en las que están basadas son las ilustraciones ganadoras de nuestro concurso Fotomanía y las publicamos como homenaje a sus autores, dada la gran calidad de los trabajos presentados.

pcmanía

Imagen [illegible] por Lucas Muñoz Morell



Doblar por la línea de puntos

	título	
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		

NOTAS

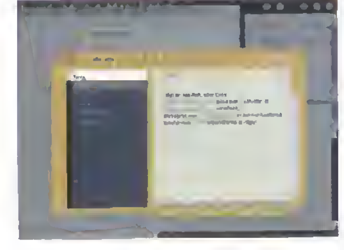
	título	
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		

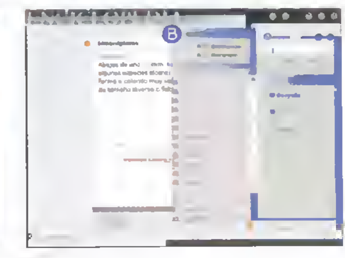
NOTAS

Colección Carátulas PCmanía







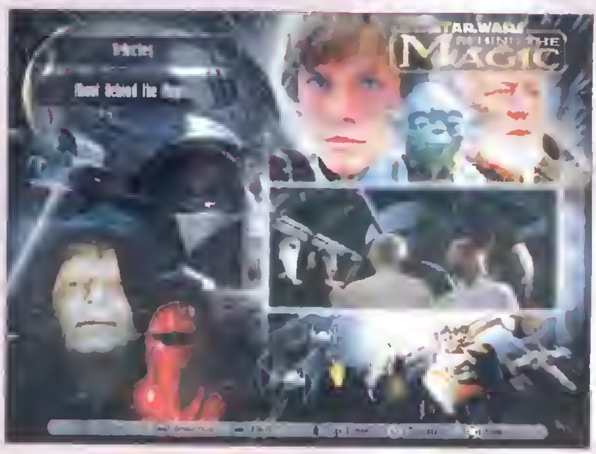


Índice: tecleando una palabra clave o parte de ella se podrá acceder a todos los temas que traten sobre la palabra solicitada
Sumario: en este apartado aparecen los contenidos relacionados con el tema enciclopédico que se estén consultando.
Elementos Audiovisuales: en este apartado se puede visionar el material audiovisual del segundo CD-ROM de la enciclopedia.
Artículos Relacionados: índice que contiene los artículos que versan sobre el tema a consultar. Al tratarse de una demo el texto de los artículos que se muestra está incompleto, pero se permite crear un pequeño dossier, al que se le pueden añadir diferentes artículos y temas de interés, a modo de resumen.
Entorno Virtual: en este apartado se ofrece una galería de imágenes 3D a través de cuya pulsación se va realizando una selección temática de artículos relacionados con la biología, ecología, genética o el cuerpo humano. Mientras el usuario disfruta de gran cantidad de vídeos, animaciones y fotografías, avanzará en el conocimiento de la naturaleza.
Galería: este apartado se presenta a modo de índice de todos los elementos audiovisuales de la colección de CD-ROM pudiéndose efectuar búsquedas tanto temáticas como conceptuales. Se puede visualizar en miniatura las fotos incluidas en el resto del CD-ROM y a pantalla completa todas las presentaciones relacionadas con la materia del CD.
Atlas: sólo está disponible en la versión comercial de la enciclopedia.
Diccionario: Planeta ofrece un práctico glosario, que incluye los innumerables términos, definiciones y sinónimos desarrollados a lo largo del estudio de los distintos artículos de la enciclopedia.
En definitiva, una demo muy interesante para evaluar el gran provecho que se le puede sacar a una enciclopedia interactiva. ■





Star Wars: Behind the Magic




Cuando en 1978 George Lucas estrenó "La Guerra de las Galaxias", seguramente no imaginó la gran repercusión cinematográfica y social que años más tarde tendría. Muestra de esta honda influencia es la consecuente trilogía nacida poco tiempo después. El gran imperio de George Lucas tiene su base en un amplio y beneficioso merchandising que veinte años después sigue aún reportando importantes ingresos. «Star Wars: Behind the Magic» es una aplicación de referencia indispensable para todo amante del cine y por supuesto para los incondicionales de Lucas. La versión demo «Vehicles Special Edition», que este mes ofrecemos, contiene la sección dedicada a los vehículos de la versión comercial. En ella se encuentra toda la información de cualquier nave de las aparecidas en la saga de películas.

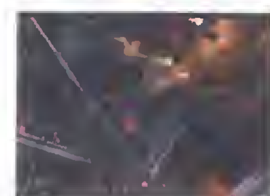
Desde la pantalla principal, donde se reproduce un vídeo con escenas de las películas, se accede al apartado Vehicles. Una vez dentro se presentan todas las naves divididas en grupos: Starfighters, Aircraft, Ground Craft, Capital Ships y Other Craft. Desde está pantalla también se tiene acceso a Charts, donde se muestran dos detalladas comparativas de las naves.

Dentro de los grupos se puede descubrir cómo se fabricaron las maquetas, imágenes y vídeos cortos de las naves en acción .

Ring



La raza humana está sufriendo los efectos de una plaga extraterrestre. Ish ha pasado de ser un simple mortal a ser un Dios, gracias a una intervención divina. Ahora su destino es el de salvar a la Humanidad. La rolling demo incluida en el CD-ROM, presenta una de las aventuras gráficas que promete ser de las más espectaculares del año La música de Wagner enriquece este juego que seguro no sólo nos atrapará con sus imágenes, también lo hará con su banda sonora.

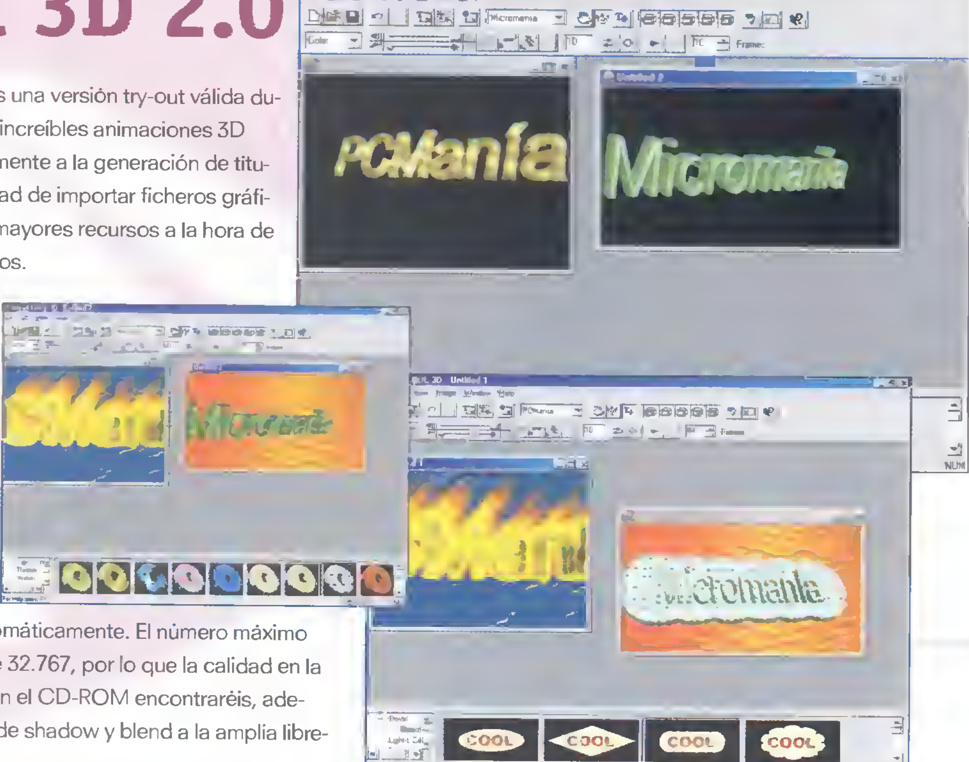



VR Baseball 2000




El beisbol es uno de los deportes que mayor número de seguidores tiene en los Estados Unidos. Gracias a la enorme afición que dicho deporte genera en este país, los simuladores deportivos basados en este juego cada vez tienen una mayor calidad. La demo que se incluye en el CD-ROM ofrecerá la posibilidad de realizar los mejores golpes que podáis imaginar. Vuestro objetivo será conseguir el mayor número de "home runs" posibles.

Ulead Cool 3D 2.0



Este magnífico programa, del cual incluimos una versión try-out válida durante 15 días en el CD-ROM, permite crear increíbles animaciones 3D con gran sencillez. Está orientado principalmente a la generación de títulos en tres dimensiones, aunque la posibilidad de importar ficheros gráficos 2D WMF y EMF dotan al programa de mayores recursos a la hora de diseñar animaciones a partir de estos ficheros.

Desde esta aplicación se pueden exportar las imágenes creadas a ficheros de video (AVI) o GIF animados,convirtiéndose en una herramienta ideal a la hora de crear videos para aplicaciones multimedia o vistosos GIF para páginas Web. La opcion drag&drop (arrastrar y soltar) facilita el uso de los efectos en la imagen, ya que solamente habrá que seleccionar el elemento deseado y arrastrarlo sobre ésta, transformándola automáticamente. El número máximo de frames del que se puede hacer uso es de 32.767, por lo que la calidad en la animación está sobradamente asegurada. En el CD-ROM encontraréis, además, dos plug-ins que añadiran los efectos de shadow y blend a la amplia libreria que de por sí incorpora el programa.





Iber Explorer

Con esta aplicación ya no es necesario contratar los servicios de un proveedor a Internet. El sistema innovador que propone Iber Explorer consiste en realizar una conexión a su servicio mediante un 906, por lo que sólo ha de abonarse el precio de las llamadas. Las tarifas de este prefijo 906 son las que Télefonica tiene estipuladas para este tipo de servicio. El elemento más destacado del navegador de Iber Explorer es su mando a distancia virtual. Desde esta interfaz, el usuario puede acceder a distintas páginas clasificadas por temas (actualidad, deportes, ocio, economía, empleo...), a su cuenta de correo electrónico, a páginas chat, etc.

Posee, además, interesantes herramientas que facilitan la navegación por la Red de redes, como son la inclusión de un traductor de páginas de inglés a castellano y un código visual de restricción de páginas para que los padres sepan qué es lo que pueden ver o no sus hijos. Por supuesto, contempla la posibilidad de crear cuentas de correo electrónico personales. El servicio Europost permite crear cuentas gratuitas, garantizando la confidencialidad de los mensajes que sean enviados dentro de su entorno. Ya no hay escusas para conectarse a Internet.

La aplicación funciona bajo Windosw 95 y Windows 3.x. Para instalar la versión Windows 95 desde el menú, hay que pulsar el icono Instalar. Para instalar la versión de Windows 3.x, desde el directorio WIN3X, hay que ejecutar IBEX4009.EXE.

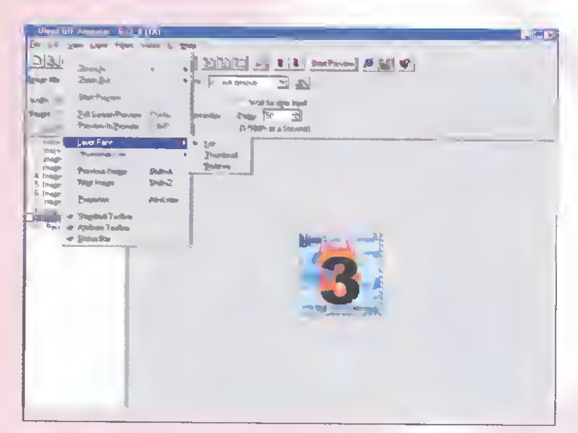
alta densi

demos

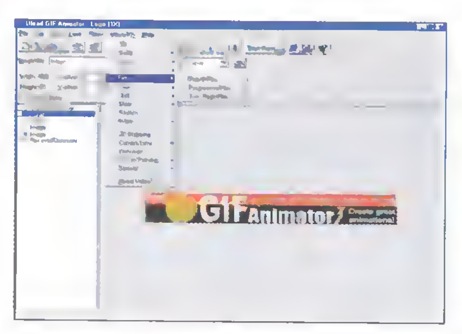
Especial Tu Web paso a paso en el CD-ROM

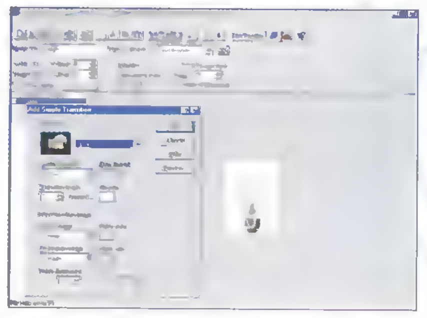
Como complemento a la sección de la revista, se han incluido en el CD-ROM los siguientes programas:

Ulead GIF Animator



Presentamos la tercera versión de este conocido programa para la edición de ficheros GIF creado por Ulead. En esta versión se ha mejorado la función de construcción de la paleta de colores, se incluye soporte para plug-ins compatibles con «Photoshop», "sprites" en movimiento automatizados y soporte de video mejorado. Todo esto convierte a «Ulead GIF Animator 3» en una herramienta ideal para el diseño y creación de atractivos efectos que añadir a una página Web. Una de las opciones más interesantes consiste en la posibilidad de grabar la animación creada en formato AVI, QuickTime e incluso como un ejecutable EXE. En el CD-ROM se incluye una versión completamente funcional durante los primeros 15 dias.





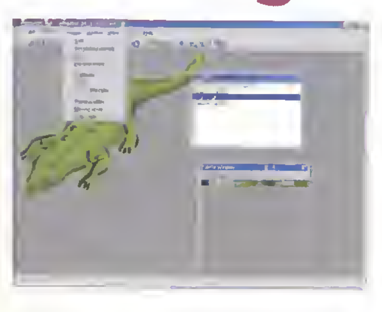
Universal Animator

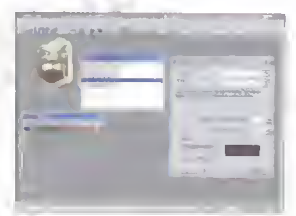
Con este programa es posible crear, previsualizar y grabar cualquier animación para la Web prácticamente a partir de cualquier aplicación. «Universal Animator» es una paleta flotante que aparece cuando se imprime un



documento, y en lugar de mandarse a la impresora por defecto se envia al programa. De esta forma se pueden realizar animaciones GIF con cualquier aplicación capaz de imprimir. Esto desemboca en una enorme variedad de efectos y posibilidades al no estar el usuario limitado a una sola aplicación, sino que puede utilizarlas todas e incluso combinarlas para conseguir el efecto deseado. La versión incluida en el CD-ROM está limitada a los siete primeros usos, a partir de ese momento el programa no será funcional.

Animagic GIF





«Animagic GIF» es una potente pero sencilla herramienta de animación de ficheros GIF. Esta aplicación genera ficheros que son de un 10% a un 80% más pequeños (en cuanto al tamaño del archivo) que los GIF no optimizados y construye animaciones a partir de fotogramas individuales o a partir de GIF animados. El usuario podrá controlar fácilmente la función loop, la velocidad del GIF, producir colores transparentes, etc. Todo esto puede ser realizado sin necesidad de conocimientos previos sobre parámetros de bajo nivel. La versión de evaluación que ofrecemos es completamente funcional durante los primeros 30 dias, a partir de ese momento se desactivarán algunas funciones y a pasados seis meses de la fecha de instalación no será posible grabar los GIFs realizados.

alta densi

multimedia

Solución interactiva de StarCraft



«Starcraft» ha sido considerado el mejor juego de estrategia del año, y se ha convertido ya en un clásico de este género pese a su reciente aparición. En la solución interactiva que publicamos hemos incluido las diez "Reglas de Oro" para ser un jugador experto. Éstas están avaladas por jugadores de "élite", por lo que confiar en ellas no estará de más. El estudio minucioso de las unidades que componen cada raza también será fundamental a la hora de comenzar una partida. Zergs, Terrans y Protoss han sido estudiados bajo lupa por nuestro equipo. Encontraréis todos sus puntos fuertes y débiles en esta solución.

Animaciones



De nuevo este mes se ha seleccionado un conjunto de animaciones consideradas de gran interés por su calidad artística. Para comenzar a visualizarlas, hay que pulsar sobre la torre de Instalar/Ejecutar de esta pantalla. De esta manera, accederéis a la pantalla denominada "Animanía" donde podréis visualizar estas imágenes.

Pixel a Pixel 73

En el directorio denominado PIXEL73 del CD-ROM podréis encontrar los ficheros gráficos que participaron en el concurso Pixel a Pixel correspondientes al número 73 de la revista.

Concurso de Ficheros Musicales 73

En el directorio MOD73 del CD-ROM podréis encontrar los ficheros musicales que participaron en el Concurso de Ficheros Musicales correspondientes al número 73 de la revista.

JET INTERNET

En este CD-ROM se encuentra lo imprescindible para disfrutar de una conexión a la Red fiable, segura y rápida. El CD-ROM contiene información sobre Jet Internet y manuales de los programas más populares. También incluye esos programas para su inmediata instalación. Destacar una oferta por parte del proveedor junto con la posibilidad de darse de alta. Finalmente, se ofrecen también soluciones para empresas que incluyen conexiones corporativas y comercio electrónico. Para la completa visualización del CD-ROM es necesario tener instalado un navegadort. Dentro del propio CD-ROM se encuentran dos versiones de «Internet Explorer».

shareware

Juegos

- **I cono:** Juego de agudeza visual.
- **MangaPoker:** Juego de Póker.
- **OMF2097:** Trucos para el OMF2097.
- **PI:** Programa que busca en el disco duro los distintos niveles de los juegos más famosos.
- **Puzzle:** Este juego rompe una foto en piezas que habrá que juntar de nuevo.
- **Shitar's Attack:** Entretenido matamarcianos.
- **Tamagotchi RPG:** Hay que salvar el planeta de estas simpáticas criaturas.
- **Timeout:** Curioso frontón para ordenador.
- **Zogtris:** Versión libre del Tetris.

Utilidades

- **Bell:** Controla la factura telefónica.
- **Calculadora:** Para acertar con los cálculos.
- **Busca Iconos:** De gran utilidad para obtener los iconos de los ficheros
- **Imager:** Este programa alegrará los escritorios de los ordenadores.
- **Mega Install:** Utilidad que se emplea para crear programas de instalación.
- **Gestión de Valores:** Imprescindible para todo inversor de bolsa que se precie.
- **SlowCopy:** Con este programa se puede copiar en disqueteras y usar otras aplicaciones de forma simultánea.
- **Temp:** Los "ficheros basura" no se le resistirán a ningún usuario gracias a este programa.

Varios

- **Functions 98:** Pequeño programa de funciones matemáticas comunes.
- **GeVi:** Utilidad para gestionar uno de los negocios más visitados: el Video Club.
- **Historia de España (II República):** Aplicación para aprender la Historia de España.
- **Ke me Kuentas 1:** Primer número de un nuevo fanzine electrónico.
- **Ligafato:** Para fans de la Liga Fantástica
- **NoMeLeas 7:** Séptimo número de este veterano fanzine electrónico.
- **Osci-Spec:** Programa para visualizar la señal de la tarjeta de sonido.
- **Zebal:** Curioso programa de inteligencia artificial capaz de conversar con las personas como si se tratara de una más.

pixela

III Concurso de Diseño

¡¡Participa y consigue cada mes fantásticos premios!!

Primer Premio



OVERCOC Juan A. Espigares Enríquez (Málaga)



MKS Juan F. Sánchez (Sevilla)

WAT Fernando Ortega (Jaén)





BOLEOC Luis Gordillo (Sevilla)



CABALLO Lucio J. Ray (Burgos)



SANGE Jose A. Cabrera (S/C Tenerife)

Pixel e Ilustración

Tarjeta TD24 64 Bits

Aceleradora de Windows, reproduce MPEG, incluye software, y ficheros AVI (Video for Windows), soporta DirectDraw y especificaciones Green PC, DRAM ampliable de 2 hasta 4 Megas, incluye drivers para Windows 3.x, NT y Windows 95, hasta 24 Bits (16 millones de colores) en alta resolución.



Este mes...

Windows Draw 6



Un completo conjunto de herramientas, formado por: «Windows Draw 6», «Photo Magic»,«Instant 3D» y «Media Manager». Con ellos, las creaciones serán de gran calidad.

De entre todos los dibujos recibidos antes del final de cada mes, elegiremos 6 ganadores. La lista de los mismos se publicará en el número del mes siguiente, tal como aparece en esta página, con el nombre de los ganadores al pie de la imágen que ha resultado agraciada. Una selección será incluida en el CD-ROM que acompaña a la revista. PCmanía se reserva el derecho a difundir las ilustraciones recibidas citando el nombre del autor. La participación en el concurso implica la aceptación de las bases. Enviad los dibujos con la referencia PIXEL a PIXEL, a:

HOBBY PRESS S.A.
C/ De los Ciruelos nº4
San Sebastián de los Reyes
28700 Madrid

Bases

1. Podrán participar todas aquellas personas que envíen un fichero gráfico a la siguiente dirección:

PCmanía
C/ Ciruelos 4.
San Sebastián de los Reyes
28700 Madrid.

En el sobre debe consignar **"Concurso Pixel a Pixel"**

También es posible enviar ficheros vía correo electrónico a la dirección:

pixel.pcmania@hobbypress.es

La duración del presente concurso es de doce meses. Comienza en el número 64 de PCmanía con la publicación de los primeros ganadores y acabará en el número 75 de PCmanía con la publicación de los ganadores de ese mes.

2. La etiqueta del disquete debe contener obligatoriamente los datos personales del autor (nombre, apellidos y dirección completa) así como el nombre del fichero gráfico y el nombre de la obra si procede. No se admitirá a concurso ningún disquete que venga defectuoso por el transporte, o contenga un virus de cualquier clase. Apelamos a vuestra responsabilidad para que pongáis los medios necesarios para que ésto no ocurra.

3. Los ficheros gráficos presentados a concurso no tienen ningun límite en cuanto a tamaño o número de colores. Unicamente tendréis que tener en cuenta la capacidad maxima de un disquete de alta densidad (1.4 Megas). El formato grafico de los ficheros puede ser cualquiera de los existentes en este momento, aunque por razones de espacio y manejabilidad, os aconsejamos de forma especial que sean los formatos GIF y JPEG los más utilizados pues son los que permiten mayor compresión de todo tipo de ficheros.

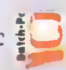
4. Los dibujos deben ser originales. No está permitido digitalizar obras de otras personas, aunque sí es posible coger alguna parte mínima de ellas para la creación propia. Debido al hecho de la gran cantidad de ficheros que circulan por los CD-ROM, BBS, Compuserve e Internet, es obligatorio enviar el fichero fuente en el caso de obras realizadas en 3D Studio, POV o programa del mismo estilo, con el fin de comprobar la veracidad de la obra. En cualquier caso, como es posible que alguien consiga también estos ficheros, apelamos a vuestra honestidad y en su caso ayuda para que nos hagáis ver los posibles plagios que se hayan producido. En caso de descubrirse un plagio en la obra de alguno de los ganadores, sera anulada su participación.

5. La elección de los ganadores se realizara la primera semana de cada mes por un jurado compuesto por miembros de la revista PCmanía. Un ganador absoluto recibira una tarjeta gráfica TD-24 128 cedida por Batch-PC y cinco personas más obtendran un producto cedido por Micrografx.

6. Una selección de los trabajos recibidos será incluida en el CD-ROM de la revista. PCmanía se reserva el derecho a hacer uso de los ficheros enviados como estime oportuno, teniendo la unica obligación de citar el nombre del autor.

7. Cualquier supuesto no contemplado en las presentes bases será resuelto por el jurado de PCmanía, siendo su decisión inapelable. El hecho de participar en el concurso supone la aceptacion incondicional de las bases aquí expuestas.

Con la colaboración de Batch Pc y Micrografx Ibérica

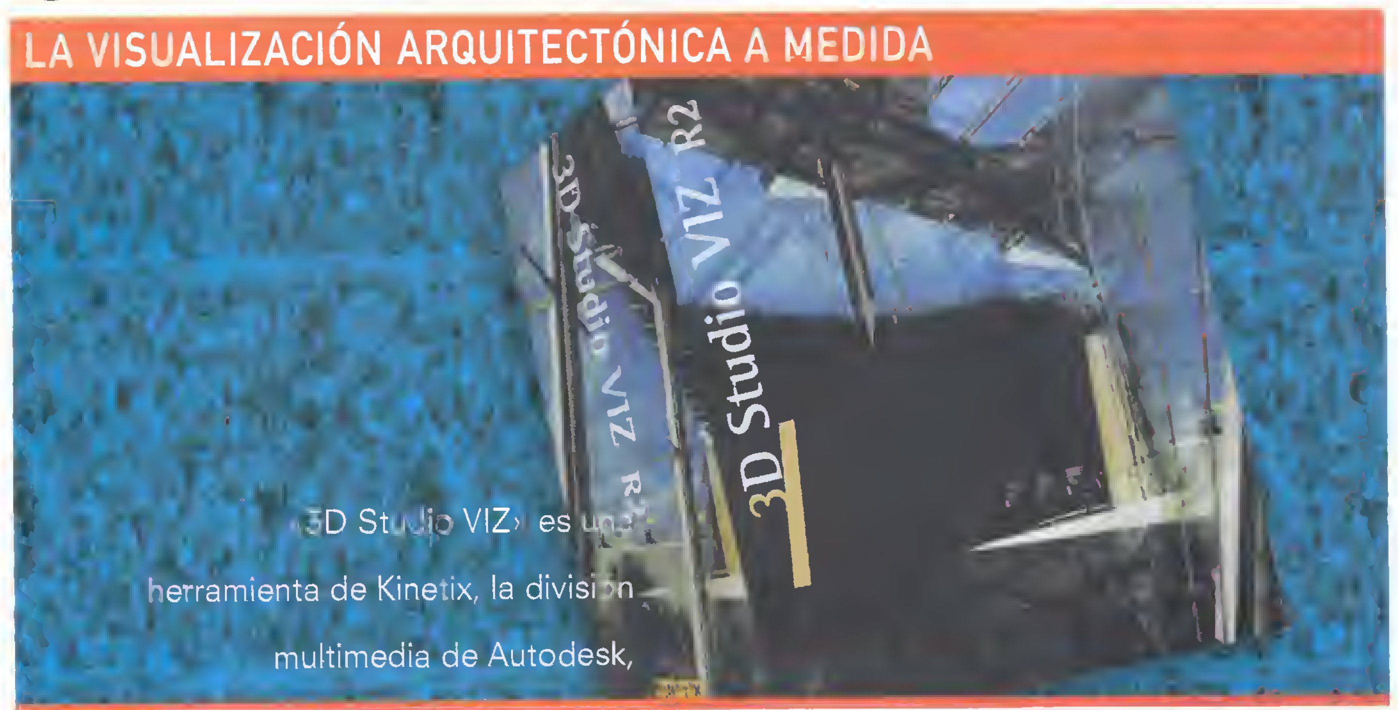


Incluido en el CD-ROM

Consultas en la siguiente dirección
infografia.pcmania@hobbypress.es

3D Studio VIZ 2.0

LA VISUALIZACIÓN ARQUITECTÓNICA A MEDIDA



«3D Studio VIZ» es una herramienta de Kinetix, la división multimedia de Autodesk, muy similar al conocido «3D Studio MAX». Comparte con éste toda su interfaz de trabajo, respetando el mismo sistema de modelado, edición, aplicación de modificadores y animación, por lo que a un usuario que ya conozca, aunque sea vagamente, el funcionamiento de MAX, no le costará trabajar con VIZ.

Roberto Potenciano Acebes

Las diferencias entre uno y otro estriban en la orientación del programa. Mientras que MAX es una herramienta orientada hacia múltiples disciplinas, como es la visualización, la creación de cabeceras, los efectos especiales o la animación humana, en el caso de VIZ se recortan las prestaciones para usar exclusivamente las funciones de visualización aplicables hacia la arquitectura. Esto implica un recorte notable de las posibilidades de animación de modificadores y objetos que en VIZ quedan restringidos prácticamente al uso de la cámara. También desaparecen otros elementos importantes en MAX como el módulo de postproducción de imágenes y aplicación de efectos especiales denominado VideoPost, o el apartado de cinemáticas inversas, entre otras cosas. A cambio, VIZ incorpora toda una serie de herramientas de gran utilidad para la visualización arquitectónica. No sólo la generación automática de puertas o ventanas como ya incorporaba la versión 1.0 sino toda una serie de ayudas para la creación de escaleras, muros, barandillas, entre otras muchas.

Nuevas herramientas

«3D Studio VIZ» incluye muchas de las mejoras que se han aplicado a MAX en las versiones 2.0 y 2.5. Entre ellas cabe mencionar el nuevo algoritmo de booleanas, las posibilidades de arras-



Con VIZ se puede crear y editar fácilmente cualquier tipo de escalera para los proyectos.



trar y aplicar materiales o imágenes, la visualización de bibliotecas de texturas, esxcenas o dibujos de AutoCad, la inclusión de nuevos modificadores de extrusión o revolución o la reflexión y refracción en los materiales mediante un algoritmo de trazado de rayos o las sombras arrojadas por luces omnidireccionales, entre otras muchas opciones.

Para los usuarios que vienen de «AutoCAD», que son el objetivo primordial de Kinetix como clientes de VIZ, la precisión en la construcción y medición del proyecto siempre ha sido un factor de gran peso al escoger una solución de visualización, acostumbrados como están a las grandes facilidades que «AutoCAD» aporta en ese sector. En este sentido, VIZ introdujo en su primera versión el trabajo mediante "atracciones" u "Osnaps" que se asemejaban bastante a las encontradas en el mencionado programa de CAD. En esta nueva versión se han potenciado aún más y conforman el eje de trabajo de VIZ, permitiendo realizar la mayor parte de operaciones de creación de objetos, movimiento o rotación con ajustes del tipo Punto final, Vértice, Tangente, etcétera.

«3D Studio VIZ 2.0» incorpora toda una serie de herramientas de gran utilidad para la visualización arquitectónica

Para un mayor vínculo con «AutoCAD», «VIZ 2.0» incorpora un gestor de trabajo que permite vincular un archivo de «AutoCAD» a VIZ e importar en éste sus entidades de forma automática denominado "DWG Link". De este modo se puede manipular un dibujo bidimensional de «AutoCAD» y hacer que los cambios efectuados sobre él se reflejen en la escena de VIZ. Aún más, los cambios realizados sobre entidades bidimensionales, como líneas, polilíneas, etc., seguirán manteniendo en VIZ los modificadores que se hubiesen aplicado, como por ejemplo una extrusión, de tal forma que se puede tener un muro ya sólido en VIZ con una cierta forma de los huecos de ventana, con textura, etc. y con sólo alterar la forma de dichos huecos en el dibujo de «AutoCAD» hacer que dichos cambios se reflejen automáticamente en el muro ya construido. El intercambio de información entre un programa y otro se realiza cuando el fichero «AutoCAD» se salva y se puede escoger desde VIZ el momento de la actualización. También se puede vincular múltiples dibujos y romper el vínculo manteniendo como parte de la escena de VIZ las entidades ya importadas desde «AutoCAD». Incluso se podrán seleccionar las capas del dibujo que se desee importar y anular entidades innecesarias para la visualización como





Una vez el usuario tenga los planos de «AutoCAD» podrá editarlos del mismo modo que un elemento de VIZ.



La creación de panoramas, al estilo de Quicktime VR es una nueva opción incluida en «3D Studio VIZ 2.0».

las tramas o el texto. Otra novedad importante consiste en la posibilidad de crear muros de forma automática con una altura y grosor predefinidos y editables sobre los cuales automáticamente se creará un hueco al insertar una de las puertas o ventanas parametrizables de MAX. Este sistema aporta una gran versatilidad a la creación de fachadas ya que además al editar la ventana y cambiar sus dimensiones automáticamente se modifica el tamaño y colocación del hueco creado. Permite, además, realizar copias y matrices de las ventanas, creándose también y de forma automática los consiguientes huecos. Este sistema, aunque es de una utilidad notable y no suele presentar problemas en la mayor parte de los casos, para ciertos tipos de huecos, como ventanas anidadas o de esquina, hemos podido comprobar que a veces puede dar pequeños problemas que se pueden resolver utilizando la técnica habitual de creación de huecos mediante el uso de una booleana según el método tradicional.

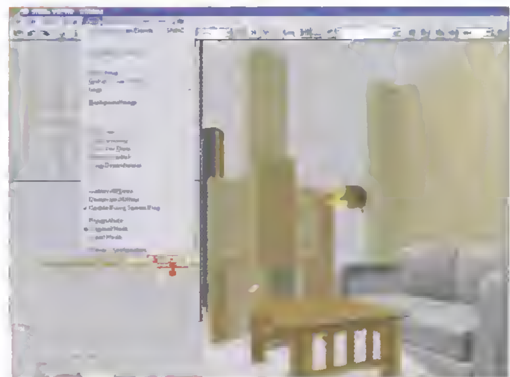
La creación de terrenos desde curvas de nivel es otra de las posibilidades que incorpora «VIZ 2.0» y permite modelar de un modo casi automático la orografía real de la escena, ahorrando una gran cantidad de tiempo en un proceso que hasta ahora era largo y costoso. El usuario dispone de diferentes formas de creación del terreno, con distintas aproximaciones geométricas y resolución de la malla resultante, pudiendo definir colores y materiales para las diferentes alturas o incluso crear cortes en forma de terrazas como se emplea en muchas maquetas tradicionales de madera.



Muchas agencias de publicidad emplean este tipo de programas para crear carteles de gran potencia visual.

En VIZ también se podrá automatizar de una forma muy práctica la creación de ventanas, puertas, escaleras y barandillas



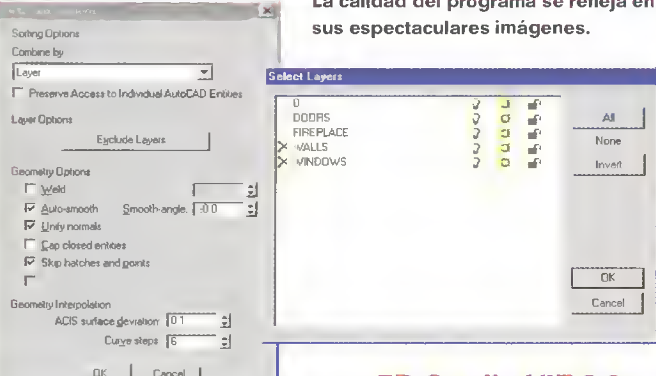


«3D Studio VIZ» incluye de serie una amplia biblioteca de modelos y objetos 3D.

En VIZ ahora también se podrá automatizar de una forma muy práctica la creación de escaleras y barandillas. Dispone de dos apartados específicos para ello en los que se podrán crear todo tipo de escaleras, en forma de L, de U, rectas o de caracol con todos los parámetros de creación de sus elementos configurables por el usuario, desde la altura de los escalones hasta la distancia entre ellos o la forma del hueco de la escalera. Posteriormente, se pueden añadir barandillas a las mismas con la forma y disposición de barrotes que más conveniente estime el usuario. También es posible crear las barandillas sobre la base de una línea o polilínea que



La calidad del programa se refleja en sus espectaculares imágenes.



Se pueden seleccionar las capas a importar desde un dibujo de «AutoCAD», así como el modo de tratar las entidades del dibujo.

«3D Studio VIZ 2.0» incorpora un gestor de trabajo que permite vincular un archivo de «AutoCAD» a VIZ

marque el contorno sobre el cual se extenderá.

Se han incluido, además, una serie de librerías predefinidas de vegetación que permitirán decorar los exteriores del modelo. Los modelos de árboles y arbustos son similares a los que permite crear el conocido módulo TreeFactory aunque con menor definición y parámeros de creación. En cambio, disponen de un método de visualización de baja calidad automático en las ventanas de trabajo que permitirá una mayor agilidad en la navegación interactiva sobre el modelo sin dejar de ver los árboles creados. Otro conocido Plug-in que se ha incluido en versión "lite" es el Smooth Move Panorama. Mediante esta utilidad se puede crear un render espacial que abarque los 360 grados desde la posición del observador, de tal forma que posteriormente se pueda interactuar con la imagen final y variar a voluntad el punto de vista dentro de la misma. Es una tecnología muy similar a la que emplea el popular formato Quictime VR y que ahora se podrá emplear dentro de los modelos 3D.

Esta nueva versión también incluye otras utilidades de interés como es la posibilidad de seccionar zonas de un modelo tridimensional de modo variable, extrusionar facetas de un objeto en base a un modificador, o crear cubiertas y biseles mediante la asignación directa de un perfil de extrusión a un contorno 2D. Todas estas herramientas hacen de «3D Studio VIZ» un programa de gran potencia y versatilidad en el terreno de la representación y la visualización arquitectónica, permitiéndo fácilmente crear representaciones y volumetrías de los proyectos.



Se puede manipular un dibujo bidimensional de «AutoCAD» y hacer que los cambios efectuados sobre él se reflejen en la escena de VIZ.

CONCURSO

Pagis PRO 97

Consíguelo es muy fácil. Averigua cuáles de las siguientes afirmaciones sobre «Pagis Pro 97» son verdaderas o falsas:

SCAN: «Pagis Pro 97» escanea unicaménte en blanco y negro.

COPY: «Pagis Pro 97» convierte tu ordenador en una fotocopiadora.

SEND: «Pagis Pro 97» te permite compartir información via fax, e-mail e Internet.

Participa y gana uno de los 10 paquetes integrados «Pagis Pro 97» que sorteamos.

Características:

- Envía imágenes a nivel mundial
- Organiza sus archivos
- Comprime archivos
- Escanea imágenes

XEROX



XEROX IMAGING SISTEM - TLF ... Pza. de España 10. 1 - Las Rozas. 28230 MADRID

CUPÓN DE PARTICIPACIÓN

NOMBRE ______________________

APELLIDOS ______________________

DIRECCIÓN ______________________

LOCALIDAD ______________________

PROVINCIA ______________________

C. POSTAL ______________________

TELÉFONO ______________________

RESPUESTAS:

SCAN: VERDADERO ☐ FALSO ☐

COPY: VERDADERO ☐ FALSO ☐

SEND: VERDADERO ☐ FALSO ☐

BASES DEL CONCURSO

1. Podran particip[ar] en el concurso todos los lectores de la revista Pcmanía que envíen el cupón de participación con las respuestas correctas, a la siguiente dirección: HOBBY PRESS, revista Pcmanía. Apartado de correos 328 Alcobendas, Madrid. Indicando en una esquina del sobre: CONCURSO «Pagis Pro 97»

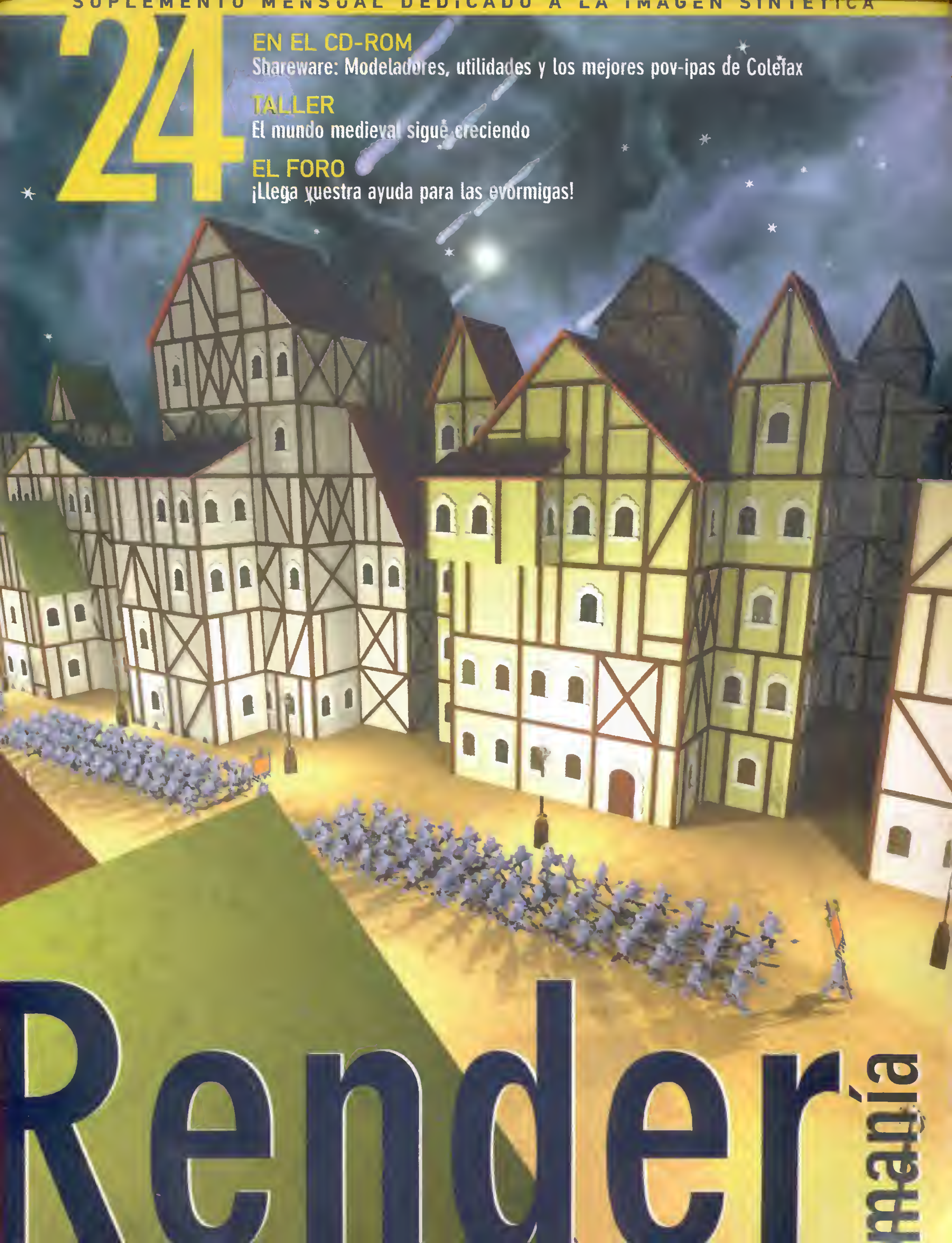
2. De entre todas las cartas recibidas con las respuestas correctas se extraeran DIEZ, que seran premiadas con «Pagis Pro 97» cada una. El premio no sera, en ningún caso, canjeable por dinero.

3. Sólo podran entrar en concurso los lectores que envíen su cupón desde 25 de Noviembre de 1998 hasta el 30 de Diciembre de 1998.

4. La elección de los ganadores se realizara el 4 de Enero de 1999 y sus nombres se publicaran en el número de Febrero de la revista Pcmanía.

5. El hecho de tomar parte en este sorteo implica la aceptacion total de sus bases.

6. Cualquier supuesto que se produjese no especificado en estas bases, será resuelto inapelablemente por los organizadores del concurso: XEROX IMAGING SISTEM y HOBBY PRESS.


SUPLEMENTO MENSUAL DEDICADO A LA IMAGEN SINTÉTICA
24
EN EL CD-ROM
Shareware: Modeladores, utilidades y los mejores pov-ipas de Coletax
TALLER
El mundo medieval sigue creciendo
EL FORO
¡Llega vuestra ayuda para las evormigas!
Rendermanía

EXPERIMENTOS PARA

Ciudades virtuales

(parte II)

En el número anterior comenzamos un ambicioso proyecto cuyo propósito era crear una nueva versión de la vieja librería de casas medievales utilizando las nuevas posibilidades de «POV 3.1». Dicho proyecto contribuye a familiarizar al usuario con las macros, los arrays, las variables locales, etc., y enriquece un poco más el mundo medieval que se está creando entre todos los lectores. Además, este proyecto puede servir también para generar fondos para la animación que está pendiente.

José Manuel Muñoz

Realmente, como ya se explicó en el primer artículo del número anterior, la nueva versión de «Castlib» es tanto una librería de formas como de macros. Como ya se comentó en el número 22 de Rendermanía, estas macros se expanden como las macros de programación tradicionales, pero se comportan como funciones de C en lo que respecta a sus parámetros. Por esta razón, las llamaremos frecuentemente funciones (o pov-funciones), ya que se utilizarán como tales. Toda el sistema de generación de casas mediante «Castlib» depende del manejo de unas pocas de estas funciones, siendo en cambio insufriblemente tedioso el uso directo de los objetos de la librería. ¿Por qué? Porque harían falta muchas sentencias object para crear "manualmente" una casa a partir de objetos que son, en su mayoría, trozos de pared. Naturalmente, se podría haber definido 20 o 30 casas utilizando dichos trozos, pero esto sería poco flexible y la repetición de los edificios podría quedar de manifiesto en una vista aérea. Es mucho mejor emplear macros para combinar aleatoriamente paredes y construcciones. De esta manera, si se crean 100 casas no habrá una que sea idéntica a otra, aunque empleen las mismas estructuras básicas. Asumiendo esto, el pov-adepto puede optar por las siguientes opciones:

1) Puede limitarse a emplear las funciones para crear escenas de casas medievales, sin tener idea de cómo trabajan las macros por dentro. Para hacer esto, únicamente será preciso recordar los parámetros de uso de dos o tres funciones a lo sumo.

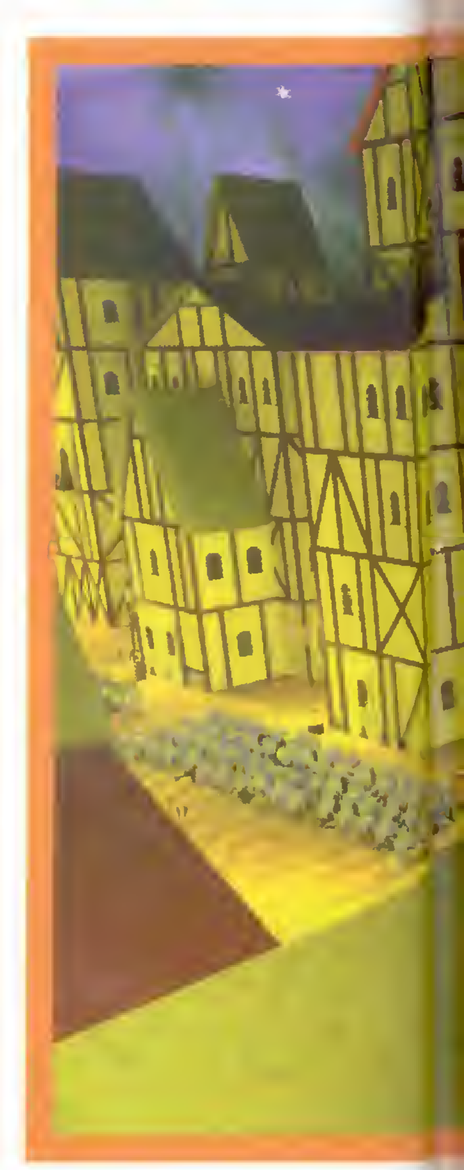
2) Puede estudiar las funciones de la libreria, aunque no vaya a emplear «Castlib». Esto le servirá, al menos, para estudiar los problemas que presenta la pov-programación. (El lenguaje del programa de modelado «POV» presenta diferencias importantes con Basic o C, aunque presente algunas características propias de ambos lenguajes).

3) Puede mejorar la librería alterando las funciones de "bajo" nivel o añadiendo sus propias funciones.

Advertencias

Antes de empezar a comentar las funciones que se hallan en la librería, conviene explicar algunas cosas:

1) La nueva versión de «Castlib» fue construida con la versión 3.1 de «POV» y aprovecha todas sus nuevas sentencias de programación. Esto significa que, obviamente, no se puede renderizar ninguna escena con «Castlib» utilizando «POV 3.0» o alguna otra versión anterior del raytracer.



2) En castlefu.inc, que es el fichero donde se guardan todas las pov-funciones de la librería, el usuario observará que el archivo está lleno de sentencias #warning. Estas sentencias se utilizan para la depuración del código y se han dejado aunque, eso sí, desactivadas (o sea, que tienen delante el símbolo "//" o el de "/*" que las convierte en un simple comentario). Normalmente las sentencias #warning suelen borrarse cuando el código funciona, pero hemos preferido dejarlas para que se tome nota de cómo funcionan y de los casos en los que puede ser necesario su uso. También hay algún que otro trozo de código convertido en comentarios y que se ha dejado en el listado para ilustrar un posible camino alternativo o como base para futuros cambios.

3) Castlefu.inc no es, desde luego, el único método posible para generar casas. En programación casi cualquier tarea puede hacerse siguiendo multitud de procedimientos diferentes, y la elección entre uno u otro puede depender sólo del criterio del programador. En nuestro caso las funciones de castlefu no están particularmente optimizadas ni por longitud ni por rapidez de código, ya que se ha preferido que el código fuese lo más fácil de leer posible.

4) Por ahora Castlefu está sufriendo cambios de forma continua. Por esta razón no se debe tomar este artículo como algo definitivo, aunque no es probable que las funciones "de usuario" que se describen sufran cambios en sus nombres o parámetros de llamada.

[LA NUEVA VERSIÓN DE «CASTLIB» FUE CONSTRUIDA CON LA VERSIÓN 3.1 DE «POV» Y APROVECHA TODAS SUS NUEVAS SENTENCIAS DE PROGRAMACIÓN, CON LO QUE NO SE PUEDE RENDERIZAR NINGUNA ESCENA CON «CASTLIB» USANDO «POV 3.0»]

La primera casa

Desde el punto de vista del usuario, la librería puede utilizarse de diferentes modos. En primer lugar, echando un vistazo a la imagen que puede renderizarse con el archivo escénico panel.pov. Este fichero genera la lista de todos los paneles que se utilizan para la construcción de casas. Hace tiempo se comentó que los objetos que componen estos paneles fueron creados utilizando «Rhino» (aunque se podía haber empleado cualquier otro modelador) y luego fueron exportados al formato de «POV» y almacenados en una serie de ficheros inc que son referenciados desde Castlib3.inc, el cual, a su vez es "incluido" desde castlefu.inc. Los paneles más importantes son los trozos de pared de tres y cuatro metros de altura (aunque en el momento de escribir estas líneas sólo hemos utilizado los de cuatro metros). Estos últimos están divididos en paneles de 1, 2, 3 y 4 metros de ancho. Estos paneles son las piezas básicas de construcción con las que se levantarán las fachadas de las casas. Algunos están vacíos, otros están adornados con vigas de madera y otros tienen ventanas y puertas de madera o piedra

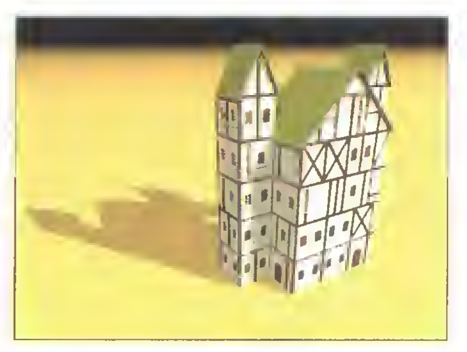
Seguidamente hay que cargar el archivo prueba2.pov y ordenar el render. Así, podrá verse cómo se renderiza una casa sencilla de cinco pisos de cuatro metros de altura cada uno. (Si se desactiva el comentario de la sentencia plane del final del fichero antes del render, se dibujará también un suelo checker donde cada cuadrado tendrá un metro de longitud por lado, es decir, cien unidades).

La casa tiene un aspecto muy simple porque no tiene estructuras late-


Un desfile nocturno bajo unas farolas con luz naranja y fade_power a 1.8.




Cada casa simple se crea llamando a MakeHouse().


El montaje de las casas con más de una estructura es manual.

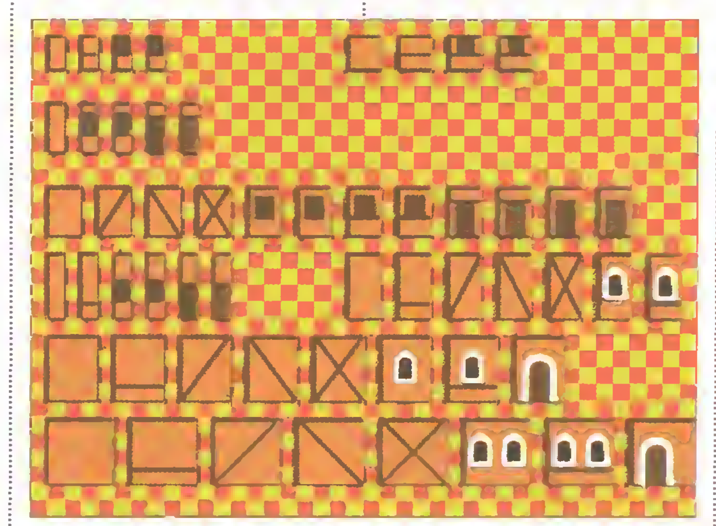

Aquí hay varias llamadas a Makehouse.

rales ni colgantes ni escaleras, pero su misma sencillez será bastante útil para explicar el funcionamiento interno de la librería. Todo el proceso comienza con la línea donde se halla la invocación a la función Makehouse(). Es esta función la que crea la casa siguiendo las indicaciones que se le han dado a traves de los valores escritos en sus parámetros. Para comprobar esto hay que eliminar el símbolo de comentario de la línea superior donde hay otra llamada a MakeHouse() y lanzar otro render. De esta forma se crea otra casa montada parcialmente junto a la anterior, de manera que ambas parecen formar parte de una misma estructura.

¿Cómo se han creado estas casas? ¿Qué función tienen los parámetros de MakeHouse()? Echando un vistazo a las líneas que preceden a las dos invocaciones de la función se puede apreciar un comentario donde se indica el nombre de cada parámetro, pero esto es demasiado escueto y lo mejor será echar un vistazo a la propia definición de la macro, en castelfu.inc. Allí, justo antes de la definición de ésta, existe un largo comentario que explica el propósito de cada uno de sus parámetros. El primero de ellos es "estilo", el cual hace referencia al tipo de puertas y ventanas que van a emplearse en la construcción del edificio.

Las fachadas de las casas se construyen con tres tipos de paneles: de puertas, de ventanas y de "relleno". Estos últimos son paneles de diversos anchos que están adornados con vigas dispuestas de diversas formas. De esta manera, al combinar aleatoriamente todos estos tipos de paneles siguiendo ciertos criterios, se consigue que cada edificio sea diferente al anterior. Pero, volviendo al primer parámetro, los pisos de cuatro metros de altura pueden escoger entre cuatro estilos de ventanas que se intercalan con las series de relleno. Hay dos estilos "rústicos" que emplean ventanas y puertas de madera y dos estilos donde se emplea piedra para los marcos de puertas y ventanas. En Castlefu hay declarados cuatro identificadores llamados respectivamente tipo_rustico1, tipo_rustico2, tipo_piedra1 y tipo_piedra2 para estos estilos. En el ejemplo se han empleado "tipo_piedra1" (los estilos rústicos no están habilitados). El segundo parámetro es la altura en metros de cada planta de la casa. Normalmente, un metro en Castlib se expresaría con un valor de cien unidades, pero en este caso se hace una excepción por la cual este parámetro deberá valer siempre tres o cuatro.

El siguiente parámetro es "tipo_fachada", que puede tomar alguno de los valores asignados a varios identificadores también declarados en Castlefu.inc (normal1, normal2, balcones, etc.). Tipo_fachada se emplea en la función MakeFachada() –que es llamada por MakeHouse()–, dentro de un #switch que se encarga de determinar los tipos de paneles que van a emplearse para construir las paredes de los diferentes pisos. Esto supone un cambio con respecto a la versión de «Castlib» del mes anterior, donde los paneles se colocaban de manera totalmente aleatoria. Esto daba como resultado una mezcla gráfica muy poco atractiva y por ello se optó por definir series de diferentes tipos de paneles para irlos dibujando cíclicamente (más adelante se explica con detalle).


En esta pantalla se puede observar la lista de paneles de la nueva librería.

El parámetro que sigue es "anchura", que corresponde a la longitud de la casa en el eje X. En el ejemplo, se quería dar a la casa un ancho de ocho metros en este eje, así que se ha puesto "anchura" con el valor 800. De manera similar, el parámetro que sigue, "largo", se encarga de especificar el largo del edificio en el eje Z. Por último, el parámetro "npisos" se emplea para indicar el número de pisos que va a tener la casa y junto con los dos anteriores define las dimensiones de las dos fachadas que van a representar a la casa simple.

¿Cómo que dos fachadas? Pues sí, porque el parámetro que sigue, "lados", se encarga de indicar a la función los lados del edificio que se considerarán como visibles a la hora de situar las fachadas. Como todos las casas que se construyen tienen forma rectangular, nunca podrán verse más de dos caras de una casa en cada escena, independientemente de la posición que se asigne a la cámara. Esto permitirá ahorrar memoria y ganar tiempo de render de una manera muy sencilla. Su funcionamiento es el siguiente: primero se crea la fachada perpendicular al eje


Otra casa montada manualmente


Una casa más.

función solamente se encarga de crear las dos fachadas de la casa y de rotarlas según lo ordenado en el parámetro "lados". El proceso de construcción real se lleva a cabo desde otras funciones. Echando un vistazo a MakeHouse() se puede ver que en ella se llama dos veces a MakeFachada(). Esta función sólo necesita un

Z y dejándola en la posición en que ha sido creada o se la rota 180 grados, según el valor de "lados". Después se crea la otra fachada, que será rotada 90 o -90 grados, según sea el caso (ver código de Makehouse()).

Y ya sólo quedan los parámetros encargados de definir la forma del tejado. Se trata de "grados_tejado" y "tejado_cortado". Se empleará el primer parámetro para especificar el tipo de inclinación del tejado. En la actual versión de «Castlib» se han preparado piezas para inclinaciones de 26, 45 y 63 grados, y éstos son precisamente los valores que admite el parámetro. Los tejados de 26 grados son quizá demasiado puntiagudos y sólo se les


Las tropas humanas se disponen a abandonar su burgo natal con rumbo a la próxima batalla.

[MAKEHOUSE() NO CONSTRUYE REALMENTE NADA. ESTA FUNCIÓN SOLAMENTE SE ENCARGA DE CREAR LAS DOS FACHADAS DE LA CASA Y DE ROTARLAS SEGÚN EL PARÁMETRO DENOMINADO "LADOS"]

debe emplear en casas que no sean excesivamente anchas en el eje X (de lo contrario el tejado puede ser muy largo). Por el contrario, los tejados de 63 grados son bastante achatados y normalmente sólo se emplearán en estructuras laterales cortadas y en estructuras colgantes.

Finalmente, "tejado_cortado" se emplea para indicar si el tejado está completo, en cuyo caso daremos el valor 3 al parámetro, o si está cortado en el centro por uno de los dos lados (valores 1 o 2). Y todavía queda un último parámetro, pero en el momento de escribir estas líneas aún no tiene uso.

Dicho esto es hora de realizar algunos experimentos. Primero de todo hay que sustituir el valor de tejado_cortado por 1 o 2, cambiar la anchura o el largo de la casa, el número de pisos y los grados del tejado. Pero hay que tener en cuenta dos cosas. Primera, tanto el largo como la anchura deben tener siempre valores múltiplos de 100 y la anchura sólo debe ser modificada en intervalos de 200 unidades. El valor mínimo para la anchura de la casa es de dos metros (200). Este valor y los sucesivos incrementos de 200 unidades serán válidos con tejados de 26 grados, pero hay otras anchuras que darán problemas con tejados de 63 grados. En este último caso, sólo serán validos valores de anchura múltiplos de 400.

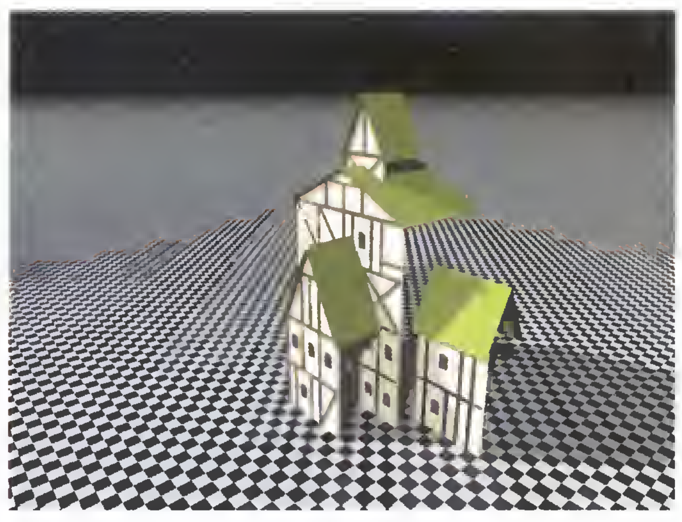
Las macros construyen una casa

Una vez conocida la forma de emplear Makehouse() para crear casas sencillas, pasaremos a estudiar el proceso de construcción. MakeHouse() no construye realmente nada. Esta parámetro en el que se indica el largo en X que va a tener la fachada a construir. La primera vez, MakeHouse() invoca a MakeFachada() pasándole el ancho de la fachada perpendicular al eje Z y posteriormente vuelve a llamarla dandole los datos de anchura de la fachada restante.

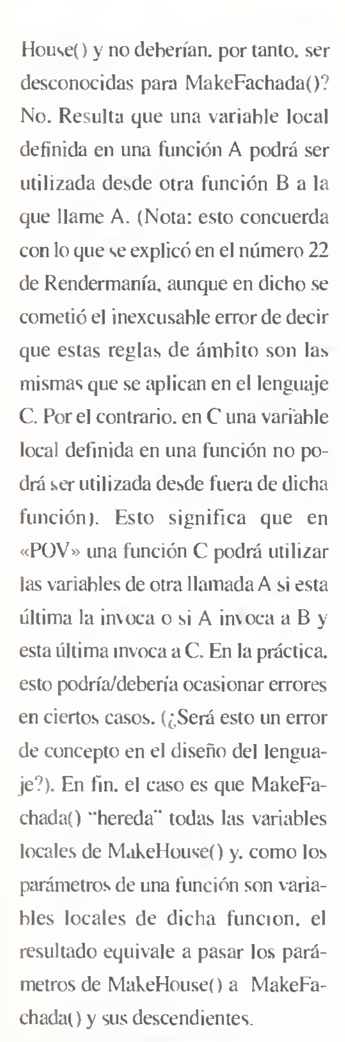
Si ahora se examina el código de MakeFachada o de las funciones a las que llama esta macro quizá os sorprenda el comprobar que se está referenciando a los parámetros de MakeHouse(): estilo, npisos, etc. ¿No son estas variables locales a Make-



Un experimento de medición de distancias.



Esto es lo que sucede cuando la variable "lados" tiene un valor incorrecto.



House() y no deberían, por tanto, ser desconocidas para MakeFachada()? No. Resulta que una variable local definida en una función A podrá ser utilizada desde otra función B a la que llame A. (Nota: esto concuerda con lo que se explicó en el número 22 de Rendermanía, aunque en dicho se cometió el inexcusable error de decir que estas reglas de ámbito son las mismas que se aplican en el lenguaje C. Por el contrario, en C una variable local definida en una función no podrá ser utilizada desde fuera de dicha función). Esto significa que en «POV» una función C podrá utilizar las variables de otra llamada A si esta última la invoca o si A invoca a B y esta última invoca a C. En la práctica, esto podría/debería ocasionar errores en ciertos casos. (¿Será esto un error de concepto en el diseño del lenguaje?). En fin, el caso es que MakeFachada() "hereda" todas las variables locales de MakeHouse() y, como los parámetros de una función son variables locales de dicha funcion, el resultado equivale a pasar los parámetros de MakeHouse() a MakeFachada() y sus descendientes.

Despues de esta disgresión no resultará extraño encontrar dentro del #switch a la variable tipo_fachada (uno de los parámetros de MakeHouse()) como condición de la sentencia. Los casos (#case) de este #switch tratan la construcción de las fachadas. Examinemos el caso de la casa del ejemplo a la que se ha dado un tipo_fachada con valor "normal1". Lo primero que puede verse es una sentencia #while que sirve para ir construyendo la fachada piso a piso. Empezando con el primer piso, se dará al contador de pisos "cpiso" el valor 0 y se irá incrementando esta variable con cada nuevo piso. Hay que decir que para cada tipo de fachada puede haber un tratamiento distinto, dependiendo de si se va a construir la casa con paneles de tres o de cuatro metros de altura. Este último es el caso de nuestro ejemplo y por ello saltaremos a la sentencia que sigue al else de la condición #if (altura_piso=3). Allí se comprueba si se está tratando el primer piso (cpiso=0) o alguno de los restantes. En el primer caso se emplearán paneles de puertas, ventanas y de relleno mientras que en el caso de los pisos superiores sólo se emplearán paneles de estos dos últimos tipos. Lo cierto es que en MakeFachada() tampoco se construyen directamente las fachadas. En lugar de esto la función almacena una lista de valores en el array global orden_muro[]. Más tarde la lista de órdenes –cuyo fin se marca con el valor 255– será empleada dentro de la función CreaMuro() para crear otra tabla de datos donde se guardarán los códigos de los paneles que servirán para crear el nuevo trozo de muro (correspondiente al piso en curso). Luego, al regresar de CreaMuro(), MakeFachada() llamará a otra función llamada DibujaMuro() que, por fin, procederá a dibujar el muro empleando el array tira[] que ha sido rellenado por CreaMuro().

Esto fue hecho así porque la creación del muro requería bastante código y no la redacción no deseaba repetir dicho código para cada tipo de fachada a crear. ¿Y por qué tanto código? Pues porque la creación de las paredes debe resolver bastantes problemas. Como ya se ha dicho antes, hay bloques de diferentes anchuras y tipos que se utilizarán de forma específica para que encajen en la anchura preestablecida desde MakeHouse().

Para entender cómo se ha resuelto esto, hay que estudiar la estructura de los arrays globales definidos en castlefu.c. En primer lugar, se encuentran los paneles en sí, esto es, los objetos que han sido almacenados en el array del mismo nombre. Dentro de este array de dos dimensiones los paneles han sido clasificados según su altura menos 1, lo que se indica con el valor del primer índice del array. Así, en paneles[3][0] se guarda el primer panel de 4 metros de altura, en paneles[3][1] se guarda el segundo, en paneles[2][0] se guarda el primer panel de 3 metros de altura, etc. La misma organización emplea el array ancho_paneles, donde se guarda el ancho en metros de los paneles equivalentes del array paneles. (Así, ancho_paneles[3][0] guarda el ancho del objeto guardado en paneles[3][0], etc). Y como se han clasificado los paneles según su anchura, puede decirse que el segundo índice de los arrays anteriores viene a ser el código de cada panel. Por esta razón los arrays donde se guardan las series definen a éstas utilizando dichos códigos. (estamos llamando serie a una lista de códigos que apunta a una lista de paneles de un tipo determinado). Hay definidos varios arrays que guardan series de diferentes tipos. Existe, por ejemplo, el array series_paneles_relleno4, donde se guardan las series de paneles de relleno de 4 metros de altura, también están los arrays series_ventanas1_piedra4 y series_ventanas2_piedra4, donde se guardan series de paneles de ventanas de los tipos 1 y 2 (de 4 metros de altura en ambos casos). La razón de ser de es-

tas series radica en que la mera colocación aleatoria de paneles que se hacía antes daba un pésimo resultado gráfico. Por esta razón, se escribieron varias series de códigos para que los paneles se colocasen en grupos que casasen entre sí. (Por ejemplo, las ventanas de piedra de la serie 1 quedan bastante mal junto a las de serie 2 y tampoco queda bien que las ventanas sean colocadas de manera excesivamente salteada con los paneles de relleno).

Para comprender esto mejor el usuario debe echar un vistazo al array series_paneles_relleno4. En dicho array (al igual que sucede con los demás arrays de definición de series) cada fila de números constituye una serie. Cada serie puede tener un máximo de cinco5 elementos, aunque normalmente habrá sólo cuatro o menos elementos. El final de cada serie se indica con el valor 255. En el caso de la primera serie de este array, sus códigos son 0, 6 y 0. Hay que poner especial atención en estos números y echar un vistazo a los elementos con índice 3 del array paneles. Los códigos significan que la serie está compuesta (en este orden) por los paneles panelR4x1_2y4, panelR4x2_2y4 y (nuevamente) panelR4x1_2y4. El mismo sistema rige en todos los demás arrays de series.

Y con todo lo comentado hasta el momento, hay que dar paso al código de CreaMuro(). Esta función es llamada por MakeFachada() después de que se haya guardado una lista de órdenes en el array orden_muro. Una vez en CreaMuro, estas órdenes son comparadas con los valores del #switch principal de la función. Según los valores definidos en esta lista, el programa optará por poner series de relleno, de ventanas de uno u otro tipo, o de lo que sea. Suponiendo que el programa está tratando un elemento dado de orden_muro y que el valor guardado equivale al definido para el identificador paneles_relleno4, utilizado en una de las sentencias #case del switch. En este caso el programa entrará en el trozo de código dedicado a este caso, donde se trata el caso de la elección de una de las series de series_paneles_relleno4. Seguidamente el programa escogerá aleatoriamente una de las series de este array. Para ello se empleará la siguiente sentencia:

```
#local
serie=int(rand(R)*limite_relleno4);
```


Prueba con luz blanca y fade_power a mayor potencia.

La variable limite_relleno está definida junto al array de series de paneles de relleno y su valor es el del número de series guardadas en este array. Con esta fórmula el valor devuelto en la variable serie oscilará entre 0 y el número máximo de elementos del array (la función para números flotantes "int" elimina la parte decimal del valor devuelto).

Hecho esto se sumará al contador de longitud de la tira en construcción el valor de longitud de la serie elegida. Para ello se ayudará de otro array donde se han guardado las longitudes en metros de las series de paneles. Hecho esto se empleará un bucle para guardar los códigos de la serie elegida en el array tira (donde van a escribirse los códigos de los paneles que se dibujarán luego) y, finalmente, se saldrá del bloque #case.

El siguiente paso será incrementar el índice de la lista de órdenes de orden_muro. En caso de que el programa llegue al fin de la lista (codigo=255), el índice se pondrá a cero para volver a empezar, siempre, claro está, que la longitud de la tira no sea ya igual o superior a la que se dió como parámetro a la función CreaMuro() (lo que se verifica dentro del #while que engloba al #switch).

Naturalmente, puede suceder que, como las series se escriben completas dentro de la tira, la longitud total de ésta exceda a lo deseado y para prevenir esto sigue un bloque de código que evitará el problema eliminando los últimos paneles indicados en la tira (o sustituyéndolos por otros más cortos). Con esto, el programa regresa a MakeFachada(), donde se llamará a DibujaMuro() para dibujar el trozo de fachada reseñado en los códigos del array tira.

[LA VARIABLE LIMITE_RELLENO ESTÁ DEFINIDA JUNTO AL ARRAY DE SERIES DE PANELES DE RELLENO]

En cuanto a los tejados, una vez que se han dibujado las dos fachadas necesarias, MakeHouse llama a la función MakeTejado(), la cual a su vez llama a las funciones MakeTejado26(), MakeTejado45() o MakeTejado63(), según sea el caso. En estas funciones, los tejados se construyen con trozos de un metro de profundidad en Z y diferentes longitudes en los ejes X e Y (de nuevo, según sea el caso).

Casas complejas

Lo que se acaba de describir es el ciclo básico de construcción de una



Los colores de las paredes y el tejado utilizan una semilla distinta a la empleada en el resto de las funciones.



Tambien se le puede dar un valor directo como color elegido.

cil identificar a que #if o #while pertenece un #end. Y también conviene incluir abundantes comentarios sobre el cometido de las estructuras de datos y las funciones. Esto último es importante, no sólo para otros usuarios que eventualmente puedan decidir utilizar dicho código, sino también para nosotros mismos, ya que de lo contrario puede suceder que no entendamos el listado que escribimos la semana pasada.

Lo siguiente será recordar en todo momento que cuando «POV» se niegue a funcionar será siempre por culpa nuestra. Encontrar errores de sintaxis es bien fácil puesto que el mismo «POV» enviará un mensaje indicando el error y el número de lí-

[LOS ARRAYS DE «POV» FUNCIONAN DE MANERA SIMILAR A LOS DE BASIC Y, AL REVES DE COMO SUCEDE CON LOS DEL LENGUAJE C, EL PROGRAMA CONTROLA CUÁNDO SE EXCEDEN LOS LÍMITES DEFINIDOS]

casa sencilla. Pero, ¿cómo crear estructuras más complejas? Para lograrlo, lo más sencillo es superponer varias casas simples de diferentes tamaños sobre la casa principal. Algunas de estas casas pueden tener algo menos de altura que la principal y colocarse en los lados de ésta, en cuyo caso se pueden llamar estructuras salientes o laterales a estas casas. Otras pueden tener un tamaño reducido y sobresalir un poco de la casa principal o de las secundarias. Si además de esto, estas estructuras son pequeñas, podrán llamarse estructuras colgantes. También se puede colocar casas de escasa longitud en los ejes X y Z pero bastante alargadas en el eje Y. Estas estructuras pueden ser torres que se coloquen, también, en las esquinas de la casa principal o bien en el tejado de ésta. Y tampoco hay que olvidar las escaleras que pueden llegar a una altura de cuatro u ocho metros, según el tipo que se eliga.

En cuanto al sistema de colocación, se podrían colocar estas casas a mano, utilizando varias sentencias MakeHouse() para cada casa compleja, pero esto no tiene demasiado interés. Es más interesante escribir una nueva función que cree casas complejas siguiendo ciertos criterios lógicos. Esta función podría apoyarse en un array donde se guardasen las alturas máximas de las estructuras a montar. De esta forma sería sencillo montar unas estructuras sobre otras o tener claro qué zonas están libres y cuáles no para evitar superposiciones no deseadas. Al mismo tiempo, un array de este tipo sería muy útil para determinar las zonas cercanas a la casa donde podrían mapearse habitantes.

Problemas de programación

Aunque queda mucho por decir sobre las funciones que se pueden escribir para generar ciudades medievales o de otro tipo, ya va siendo hora de que se coemnten algunos problemas típicos a los que hay que enfrentarse al programar con «POV». Antes, sin embargo, hay que aclarar que la redacción de la revista emplea desde hace algún tiempo la versión de Windows, ya que resulta muy cómoda por muchas razones. Para empezar, la imagen generada puede conservarse mientras se estudia el fichero que la ha generado y es, además, muy fácil editar más de un fichero y copiar trozos de texto de uno a otro. El editor integrado que incluye la versión de Windows permite también acceder a la sintaxis de cualquier sentencia y disponer de un sistema de ayuda bastante potente. Además, se puede continuar estudiando el código mientras se está lanzando un render, etc.

Pero vayamos con los problemas típicos de la pov-programación. Lo primero a lo que hay que acostumbrarse es a escribir listados que sean tan fáciles de leer como sea posible. Esto quiere decir que es conveniente emplear un sangrado consistente al escribir, puesto que así será más fá-

nea donde se haya cometido, pero habrá ocasiones en que la cosa no será tan sencilla (como cuando a alguien se le olvide un #end por algún sitio). Pero lo peor son, sin duda, los fallos lógicos que suelen deberse a errores en el diseño o a despistes. A continuación se listan algunos de los errores más comunes que pueden cometerse.

1) Los arrays de «POV» funcionan de manera similar a los de Basic y, al revés de como sucede con los del lenguaje C, el programa controla cuándo se exceden los límites definidos. Así, el intentar acceder al quinto elemento de un array que sólo tenga cuatro declarados dará como resultado un mensaje con el texto "array suscript out of range" (array fuera de rango). Tampoco se permiten valores negativos para los índices. En resumen, cuando aparezca este mensaje habrá que controlar los valores de los índices del array.

2) Otro error muy común es utilizar #declare en lugar de #local y viceversa. A veces esto puede ocasionar problemas difíciles de identificar al principio. Si utilizamos #local para trabajar con una variable global el usuario se dará cuenta del error pronto, pero si se utiliza #local con un array global puede que cueste un poco ver la lógica del error (al menos la primera vez).

3) Hay que tener muy presente la forma en que las funciones devuelven los objetos. Esto puede parecer una tontería pero puede causar cierta perplejidad en algunos cerebros. Si, por ejemplo, se emplea una función para crear más de un objeto, entonces se puede utilizar una unión dentro de dicha función para englobar a los objetos y luego utilizar la palabra "object" para englobar la llamada a esa función. También se puede emplear la unión para englobar a la función de llamada pero si, en cambio, no se utliza la unión dentro de la función y se emplea object en la invocación, entonces se obtendrá un error difícil de identificar (al menos hasta que uno se acostumbra). Es importante echar un vistazo a la organización de Castlefu.inc.

4) Otra manera fácil de meter la pata es cometer fallos lógicos. Estos errores son los más difíciles de rastrear y los más comunes de realizar.

Depuración del código

De la misma manera que sucede con los compiladores de lenguajes convencionales, «POV» dispone de algunas sentencias que pueden ayudar a rastrear los errores, permitiendo comprobar los valores de las variables y arrays del programa escénico, además de servir para comprobar los sitios por donde pasa la ejecución del mismo. Una de estas sentencias es #warning, que suele ser utilizada en compañía de las funciones de cadena concat y str. Lo que hace #warning es imprimir la cadena de texto entrecomillada en la ventana "messages" del editor. #warning se emplea como una sentencia de «POV» convencional, es decir, se la escribe dentro del fichero escénico, en el punto adecuado y «POV» la ejecuta al encontrarla durante el proceso de parsing (compilación). Así, la línea...

```
#warning "el programa no debería haber pasado por aquí"
```

...imprime el mensaje entrecomillado. Hay que añadir que esta sentencia también emplea símbolos de control de impresión que ya conocen los programadores de lenguaje C. Así, si se escribe...

```
#warning "el programa no debería haber pasado por aquí\n\n"
```

...«POV» imprimirá el mensaje y además añadirá dos retornos de carro (\n=equivale a return). Pero la verdadera utilidad de #warning es la de permitir comprobar valores de variables, lo cual es muy útil si se sospecha que dichos valores son erróneos. En la siguiente línea:

```
#warning concat("indi_tira ",str(indi_tira,0,0),"\n")
```

el cometido de concat es el de sumar una o dos cadenas de texto, lo cual es necesario ya que #warning sólo puede imprimir una por vez. Cada una de las cadenas a sumar está separada de la siguiente por una coma, pudiéndose utilizar la función str dentro de los paréntesis que engloban a las cadenas a sumar. El propósito de esta última función es tomar el valor de una variable flotante y convertirlo en una cadena. Los dos números que siguen a la variable son especificadores de formato que la redacción siempre deja a 0 (consultad los ejemplos de la ayuda para estudiar su función exacta).

En castlefu.inc hay muchos ejemplos de uso de estas sentencias.

Las texturas

Un último detalle a comentar para completar la sección de Taller virtual es el de las texturas aplicadas a los objetos. Para los objetos como las vigas, la madera de puertas y ventanas, las rejas de hierro, etc., se han empleado siempre las mismas texturas. Sin embargo, para las paredes y los tejados de los edificios se pretendía utilizar texturas diferentes en cada casa. ¿Por qué? Porque la excesiva uniformidad de color en las casas de pueblo no queda demasiado bien. (Por esta razón no se han usado bitmaps). El proceso seguido fue el siguiente:

1) Se empleó un escáner para cargar escenas con colores interesantes y se leyeron los valores RGB de estos con un programa de retoque fotográfico. Los diferentes valores leídos se almacenaron en los arrays color_pared y color_tejado.

2) Se escribió la función denominada elige_colores_casa() que debe ser invocada cada vez que vaya a construirse una nueva casa. Esta función escoge aleatoriamente colores para las paredes y el tejado y crea un mapa de colores a partir de pequeñas variaciones sobre el color elegido. De esta manera el resultado no es demasiado uniforme.

3) En último lugar, la textura de la pared se aplica sobre todos los objetos a los que aún no se había asignado ninguna textura (los paneles). En cuanto a los tejados de las casas construídas, la textura se aplica desde las funciones para tejados.


Ahora las texturas de paredes y techo sólo quedan bien a media distancia


Una combinación más de ejemplo de casa

Un recorrido por la Red

En las páginas siguientes se analizan varios modeladores, utilidades y pov-ipas de interés. Todos estos productos han sido incluidos en el CD-ROM de PCmanía y no tienen ningún recorte en sus posibilidades. Además, su análisis permitirá estudiar las ventajas y problemas de las filosofías de algunos de los productos freeware (relacionados con «POV») más conocidos.

José Manuel Muñoz

Antes de comenzar hay que añadir que muchas de estas utilidades no están limitadas al mundillo de «POV». Algunas son modeladores que permiten exportar modelos o escenas a otros entornos (como es el caso de «Spatch»). Otras son herramientas o plug-ins que aún no son muy conocidas pero que pueden cobrar importancia en un futuro próximo. En cualquier caso este artículo puede servir también para ilustrar un poco el panorama de los modeladores y herramientas relacionadas con «POV».

Spatch 1.51

Aunque la versión 1.51 de «Spatch» lleva ya bastante tiempo en la Red, hemos decidido incluirla también entre las utilidades descritas en el presente artículo. La razón, naturalmente, es la buena acogida que ha tenido este modelador entre los lectores desde que apareció por primera vez en estas páginas en el número 13 de Rendermanía. Además, para quienes no tuvieron la ocasión de leer los artículos de aquel número, incluimos también la traducción al castellano (realizada por Txemi Jendrix) del manual del programa. Por si aún hay alguien que no lo conozca, «Spatch» es un modelador freeware de splines ideal para modelar formas orgánicas. El trabajo con este programa se basa en crear formas bidimensionales dibujando curvas splines y luego en "elevar" a éstas para obtener superficies 3D. Con sus escasos 30 comandos, «Spatch» no es precisamente el modelador de splines más potente del mercado pero sí es, indiscutiblemente, el más fácil de aprender y de manejar. Además, la filosofía de trabajo del programa permite crear formas muy rápidamente y ver inmediatamente los resultados de las operaciones en las ventanas de trabajo. Y, por si todo esto fuera poco, «Spatch» puede exportar a muchos formatos, entre los que cabe destacar los de POV, DXF, VRML 2.0, RenderMan...

También hay que decir que Mike Clifton (el autor de «Spatch») ha puesto en su página Web (Error! Bookmark not defined.) fuentes para ayudar a otros programadores a que creen sus propios plug-ins de exportación. Así, gracias a este detalle, han comenzado a aparecer recientemente plug-ins que permiten a «Spatch» realizar exportaciones para modeladores como POVLAB y MORAY. También se ha incluido en el CD-ROM alguno de estos plug-ins y parece que lo único que se precisa para que funcionen es descomprimirlos en el directorio de «Spatch». En definitiva, «Spatch» es una opción muy recomendable para quienes deseen iniciarse en el mundo



del modelado de splines o para los que pretendan utilizar un modelador sencillo y a la vez potente y rápido. (Aunque se le echan en falta muchas opciones, el programa permite modelar formas muy complejas como, por ejemplo, cabezas humanas).

Spilin 1.2

Este programa freeware cuyo autor es Alessandro Falappa es, como su nombre indica, un Editor de splines. Pero, sin embargo, su filosofía es muy distinta de la de «Spatch», «Rhinoceros» y otros programas basados en splines. De hecho, el autor no llama modelador a su programa (aunque sea ésta su función), sino que lo denomina "Editor grafico de curvas". Así, aunque el programa fue diseñado pensando en «POV», «Spilin» no genera ficheros de escena completos (con su cámara, etc.) sino que exporta los objetos creados en ficheros .inc donde los objetos se almacenan con las instrucciones del lenguaje escénico de «POV»: Lathe, Prism o Sor. Básicamente el programa se reduce a unos cuantos comandos que sirven para dibujar y editar curvas spline y realizar la exportación. Todo el trabajo se realiza con los puntos que controlan las curvas y no existen opciones de trabajo con objetos, texturas, jerarquías, capas, cámara, etc.

En fin, una vez instalado el programa, la pantalla de trabajo se divide en tres áreas principales. En la parte superior de la pantalla puede verse una corta fila horizontal de iconos (con menos opciones aún que las que presenta «Spatch») mientras que el resto del espacio está repartido entre la ventana de dibujo de curvas y la de representación 3D en tiempo real. Nada más ejecutarse el programa, éste ya entra en el modo de dibujo (el icono del lápiz) y se puede comenzar a dibujar la curva activando o no la opción de Grid de que dispone el programa. Entonces, mientras se dibuja, puede observarse cómo la forma de la superficie 3D en construcción va apareciendo en la ventana 3D. Si no se desplaza a dicha ventana podrá apreciarse cómo cambia el cursor para indicar que se puede hacer girar la forma en curso arrastrando con el botón izquierdo del ratón (también se puede efectuar zooms arrastrando con el botón derecho del mismo). Esto servirá para comprobar la rapidez del render de trabajo del programa, que emplea OpenGL. (Por cierto, se puede cambiar la calidad del render con el icono de la esfera roja).

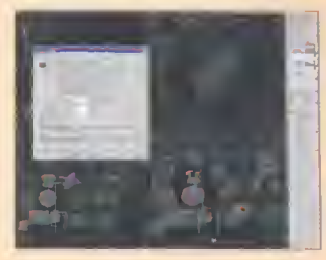
En la ventana de dibujo se pueden insertar nuevos puntos de control para la curva (icono del lapiz con el signo +), seleccionar un grupo de puntos de la misma (icono de la flecha), y trasladar, rotar, escalar y efectuar la opción de "espejo" con los puntos de la selección. También se puede optar por cerrar automáticamente la curva spline.

En cuanto a la exportación, al ordenarla aparecerá una ventana desde la que se podrá controlar el tipo de sentencia de «POV» que se va a emplear para guardar el objeto (Lathe, Prism o Sor), el numero de pasos de la curva, el color del objeto y otros detalles. Al grabar se creará un fichero .inc con el tipo de sentencia correspondiente. Entonces, y utilizando un editor de textos, se podrá incorporar el nuevo objeto al archivo escénico.

El programa no está pensado para crear escenas o modelos complejos, sino sólo para diseñar formas empleando algunas sentencias de «POV» que a muchos povmaníacos les resultan difíciles de escribir directamente. El programa tiene algún que otro fallo en el redibujado de las líneas (lo que se aprecia sobre todo si el grid está activado) pero por lo demás es rápido y de un manejo muy simple.


«Spatch» es un modelador muy adecuado para trabajar con formas organicas.


Creación y edición de los puntos de una superficie con «Spilin Editor».

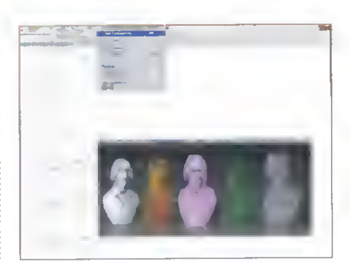

Configuración del acceso a «POV» de «Moray».

[«SPATCH» ES UN MODELADOR FREEWARE DE SPLINES IDEAL PARA MODELAR NUMEROSAS FORMAS ORGÁNICAS]


El ejemplo de las macros de creacion de objetos de Colefax



«Moray 3.0» incluye un editor de texturas que invoca a «POV» para las pruebas.



Probamos la libreria de macros de Colefax con el ejemplo de la misma.

Moray 3.0

«Moray» es un antiguo modelador shareware diseñado para «POV» y «Polyray» (aunque este último raytracer ya está prácticamente sumido en el olvido) que apareció en las páginas de Rendermanía hace ya varios años. En aquel entonces, el programa sólo funcionaba bajo MS-DOS mientras que la versión que este mes se incluye en el CD-ROM trabaja bajo Windows y contempla la versión 3.0 de «POV».

Por aquella época, al analizar el programa se señalaron los problemas más graves de «Moray» y ahora, varias versiones después, hay que constatar que desgraciadamente estos problemas persisten. ¿Por qué? Pues porque dichos problemas están profundamente enraizados en la filosofía de «Moray». Este programa no es un modelador poligonal ni tampoco de splines. El usuario trabaja con él eligiendo primitivas de «POV» indicadas en el menú "Create" (o en el panel del mismo nombre) y situándolas en la escena para manipularlas. En teoría se supone que el usuario podrá trabajar con los objetos básicos generados por estas primitivas (cajas, esferas, cilindros, etc.) de la misma manera que en «POV», donde se utilizan operaciones Csg para, mediante restas y sumas de volúmenes, crear objetos más complejos. Sin embargo, «Moray» no dibuja los resultados de estas operaciones entre cuerpos, con lo cual el usuario no podra hacerse una idea de lo que ha ocurrido en cada caso, a menos que exporte el objeto a «POV», para que éste lo renderice. Naturalmente, «Moray» dispone de un mecanismo para invocar a «POV» y pasarle automáticamente el proyecto en curso, pero esto resulta bastante lento. Resumiendo, «Moray» es poco interactivo, ya que carece de un motor propio de render con el que visualizar los resultados (los objetos sólo se visualizan en el ya casi olvidado modo de malla de hilos y ello de manera imperfecta). Naturalmente podemos tener a «POV» ya activo, como otra tarea de Windows, y exportar el fichero desde «Moray» para, seguidamente, cambiar a «POV» y renderizar, pero esto sigue siendo demasiado lento.

La raiz de todo el problema está en que Moray no se encuentra realmente enfocado como un modelador independiente que exporta objetos a «POV», sino como una especie de asistente que puede ahorrar algunos trabajos al pov-adepto. Así, el programa incluye un editor de texturas y un sistema para organizarlas, dispone de una ventana para visualizar las jerarquías de los objetos, entre las utilidades se incluye el conversor 3Dwin con el que se pueden importar objetos poligonales de «3D Studio», «Imagine» y otros programas. Desde este punto de vista, el uso de «Moray» es justificable pero como contrapartida no se puede emplear para crear ciertas escenas de manera completamente independiente, como sería de esperar. ¿Por qué? Porque no se puede emplear bucles, arrays ni macros desde «Moray», a pesar de que, hoy por hoy, son precisamente las capacidades "de programación" del lenguaje de «POV» lo más atractivo que éste tiene (aparte de la extraordinaria calidad del motor). También hay que decir que «Moray» no es el único programa que mantiene esta filosofía. Hay otros modeladores (como Breeze, por ejemplo) que se hallan en el mismo caso y que, por tanto, tienen limitaciones parecidas.

[«MORAY» ES POCO INTERACTIVO, YA QUE CARECE DE UN MOTOR PROPIO DE RENDER CON EL QUE VISUALIZAR LOS RESULTADOS]

En fin, llegados aquí quizá el lector se pregunte por qué «Moray» ha sido incluido en este artículo (y en el CD-ROM), cuando es obvio que el programa está ya desfasado (desde nuestro punto de vista). Pero como sobre gustos no hay nada escrito, y conociendo el gran número de seguidores que utilizan este programa, en la redacción se ha creído oportuno incluir la versión shareware de «Moray» (que no tiene ninguna limitación con respecto a la registrada).



Una librería de macros de «POV» para manipular mallas

Chris Colefax es probablemente el más genial escritor de pov-ipas que existe sobre la faz de la tierra. Este autor ya ha sido citado en las páginas de la revista en más de una ocasión, y probablemente los pov-lectores le recordarán por ser el autor de Galaxy.inc, un fantástico pov-ipas que fue utilizado en el número 18 de Rendermanía para crear los maravillosos fondos estelares de las fotos de aquel número. Aparte de Galaxy, Chris ha creado muchos otros pov-ipas de calidad y de hecho su mérito estriba tanto en su calidad como programador como en las originales ideas que



Tsutomu Higo. Utiliza el lens y el galaxy.

Coridon Henshaw.

[illegible]. Utiliza el Suns lens effect.

intenta plasmar en pov-ipas. Entre los proyectos que actualmente intenta desarrollar se encuentra un generador automático de ciudades que combinara edificios de manera, un sistema de partículas para «POV», un generador de splines para propósitos de animación (y con posibilidades de cambios de aceleración, dirección...), etc. También planea (a largo plazo) crear pov-ipas para simular pelo, llamas, explosiones, nubes y otros efectos en «POV». Es imposible saber cuánto de esto quedará en el tintero, pero a la vista de lo que ha hecho Chris, es difícil dudar de su capacidad para sacar adelante estos proyectos.

A continuación presentamos sus últimos trabajos (incluidos en el directorio Colefax). La mayoría son actualizaciones para la versión 3.1 de «POV» de antiguos ficheros include diseñados para la versión anterior 3.0. Entre ellos están el galaxy.inc y el famoso lens flare. (Estos pov-ipas siguen funcionando igual que las versiones anteriores).

Sin embargo, lo más espectacular es el "compressed mesh macro file", el cual es hasta ahora el último trabajo de este autor. Se trata de una librería de macros (o funciones) que sirven para leer mallas de triángulos y trastear con ellas.

Antes de explicar la posible utilidad de esta librería conviene aclarar que –al menos en este caso– no todo el mérito es de Chris. También ha intervenido un amante de la programación en C++ y ensamblador llamado Warp. Este autor ha escrito en C++ una utilidad que lee los clásicos ficheros de triángulos (que generan los programas que exportan modelos a «POV») y que escribe como salida unos ficheros ASCII con otro formato mucho más comprimido. «POV» sólo puede leer modelos poligonales creados por otros modeladores a través de las sentencias triangle y smooth_triangle de su lenguaje escénico. (Una excepción a esto es «Spatch», que exporta los modelos a «POV» como patches bicúbicos). Esto hasta ahora implicaba que las utilidades de conversión (o los programas como «Rhino», que tienen exportación directa para «POV») debían generar enormes ficheros de engorroso manejo (a veces hay que trabajar sobre estos archivos con procesadores de texto corrientes). La causa de esto es que las sentencias triangle de «POV» no fueron implementadas pensando en el ahorro de espacio. Pues bien, el caso es que empleando esta utilidad así...

Meshcomp malla.inc malla.pcm

...se creará un fichero comprimido .pcm a partir del archivo .inc convencional (generado por la utilidad de conversión). Este archivo sólo se puede leer desde «POV» utilizando las macros definidas por Colefax en el fichero pcm.mcr. La reducción de tamaño lograda por la utilidad de Warp (que adjunta los fuentes correspondientes) puede oscilar entre un tercio y un sexto del tamaño original. (Nota: es importante comprender que no se está realizando ninguna compresión sobre la geometría de la malla original. Con meshcomp no se reducirá el número de triángulos, sólo se eliminará sintaxis y, quizá, decimales excesivos).

Aparte de esta reducción en el tamaño de los ficheros, no se obtendrán otras ventajas según Colefax porque el tiempo de lectura que se ahorre se perderá al parsear lo leído para añadir las sentencias triangle. El único beneficio claro radica en que las macros definidas por Colefax permitirán alterar la malla original o crear objetos nuevos a partir de ella de maneras sumamente interesantes. Estas macros sólo funcionan con objetos almacenados en ficheros comprimidos en el formato PCM, y en el ZIP se incluye un ejemplo llamado meshes.pov, donde se realiza una demostración con la conocida malla de triángulos del busto de Beethoven. En dicho ejemplo las macros crean varias formas nuevas a partir de la original: un objeto_blob de apariencia más orgánica, una malla de hilos (sustituyendo los triángulos por cilindros muy finos), un busto lleno de pinchos (añadiendo conos a los triángulos), etc. Pero lo importante de todo esto es que ha quedado demostrado que se pueden utilizar los triángulos de una malla cualquiera para tomar coordenadas y luego emplazar un objeto-mesh cualquiera en cada una de dichas coordenadas. Esto quiere decir que es posible emplear una malla montañosa no sólo como paisaje, sino también como entrada de datos para crear personajes en las alturas adecuadas del paisaje. (Podría emplearse rand para no crear necesariamente un personaje por cada triángulo de la malla). Pero esto no es todo, otro grupo de macros permite efectuar deformaciones en la malla desplazando los vértices. Colefax emplea esta idea para que se puedan crear animaciones como la que se incluye en el CD-ROM, donde el busto sufre diversas deformaciones, pero también queda claro que es posible emplear la misma idea para desarrollar un ipas de explosiones que trabaje por fin con mallas de triángulos en lugar de sólo con primitivas de «POV». En fin, sería interesante echar un vistazo al archivo pcm.mcr (la librería de macros) y al propio tutorial que adjunta Colefax.

Criaturitas

Parece que las Evormigas ha tenido bastante éxito y prueba de ello es el gran número de lectores que aportan sus contribuciones al bando insectoide: arañas, libélulas, avispas, más evormigas... Pero, además, el mundo medieval también se enriquece con otras aportaciones: un grifón enviado por Angel Brasero para los bárbaros de Antonio Antón Ruso, un caballo enviado por este último autor para su horda bárbara, catapultas, ballestas, etc. ¡Es probable, pues, que la próxima batalla medieval se celebre muy pronto!



Antonio Antón Ruso [illegible] en las páginas del [illegible] 21 de Rendermanía [illegible] nada [illegible] que un [illegible] nuevo al [illegible] en [illegible] los [illegible]. En esta [illegible] regresa a estas [illegible] con [illegible] para [illegible] aún más su propio [illegible] al que suma las [illegible] hechas en su [illegible] y un caballo que sin duda tendrá una importancia decisiva en las próximas [illegible] de las [illegible] de «Imagine». [illegible] envía los [illegible] a «POV». En cuanto a tu pregunta, no hay –que [illegible] sepamos– ningún límite al número de [illegible] que [illegible] emplear con «POV». Sin duda el error del que hablas debió deberse a [illegible] otra razón.

Jordi Corrales Jiménez se suma al número de lectores que están aprendiendo el lenguaje de «POV» con el propósito de crear pov-ipas para nuestro raytracer favorito. Este es su primer trabajo, un pov-ipas para generar escenas nevadas. Una iniciativa excelente, pero te recomendamos que vayas pensando ya en adaptar tu trabajo a la versión 3.1 de «POV». ¿La razón? El identificador "interior" que utilizas como variable es ya una palabra reservada en la nueva versión, por lo cual tu trabajo no funciona con «POV 3.1».





Fernando Hoshir[illegible] ha decidido apostar por el bando insectoide y envía una mantis para que sirva como caballería a las hambrientas evormigas. Para facilitar el uso de este modelo, Fernando lo ha dividido en piezas –en formato DXF– para que sea más fácil articularlo. Algo que también ha hecho con los otros dos modelos que incluye: una magnífica ballesta y un mech. En cuanto a tu pregunta, la escena de mechs se tirará desde «POV», en parte para poder emplear la sentencia mesh y porque es realmente fascinante la calidad del motor 3D de este raytracer.

[illegible] en vista del gran número de envíos, os rogamos que en lo posible os atengáis a las siguientes normas para los modelos que deseéis que aparezcan en las próximas batallas:

- Situad al modelo con los pies a la altura Y=0, sobre el plano X-Z y centrado en dicho plano.
- Enviad el modelo ya en la escala a la que queráis que aparezca (los soldados y orcos tienen unas 180 unidades de estatura porque en el mundo medieval 100 unidades equivalen a 1 metro).
- Enviad cada modelo desglosado en piezas si queréis que esté articulado en las escenas (grabando cada pieza en la correcta posición del modelo). Incluid también notas sobre los puntos de articulación y los grados de libertad permitidos para los giros. Esto, además, facilitará ponerle unas texturas más ricas.



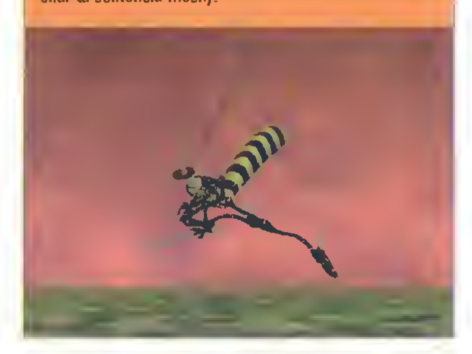




Otro lector que envia bichos es [illegible], otro viejo conocido de estas páginas. Sin embargo, Julián no pretende ayudar a las evormigas, sino más bien hacerles la vida imposible. Para ello Julián envia un par de arañas creadas con «Spatch». El autor las tradujo primero a DXF y luego a «POV» utilizando un conversor. Julián obró asi porque queria emplear mesh para generar tropas de arañas y mesh no funciona con la sentencia bicubic_patch (sólo trabaja con triángulos). ¿Una critica? Tus arañas son verdaderamente asquerosas, tanto que se planteó la posibilidad de no publicarlas. Pero como este efecto era el que querías, solo podemos felicitarte. (Tan sólo esperamos que ésto no motive a los lectores a enviar bichos cada vez más repugnantes). Por último, para evitar la superposición de modelos, utiliza arrays. Gracias por tu sugerencia sobre lo del canal IRC y que el rayo trazado te ilumine a ti también.



[illegible] Mata [illegible] envia una temible avispa creada con «Spatch». Este tipo de avispa es tan grande como una evormiga. Odia a todos los bandos por igual y se alimenta de sangre fresca (leed la terrorifica introducción que envia Manuel en el foro (¿Eres un discipulo de Lovecraft?). Manuel ha preparado la avispa para «POV», la ha hecho articulable e incluso ha escrito varios ficheros de posición. ¿Una critica? Bien, tu modelo tiene un buen diseño y unas texturas apropiadas, pero nosotros cambiaríamos la cabeza, haciéndola más grande y dotándola de unos buenos colmillos (aunque esto es sólo una opinión). También es estupenda la idea de crear más armas para las avispas, pero antes recomendamos pasar el modelo a triángulos (para aprovechar la sentencia mesh).

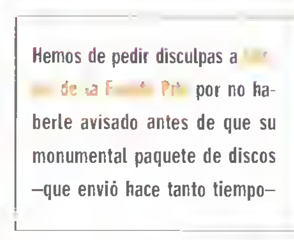


José Daniel Rodríguez Castro y María Auxiliadora Ramírez (Queen Software) envían su primer pov-ipas. Con Hierba.inc se pueden crear escenas con suelos de hierba . Ambos autores adjuntan también un fichero HTML donde explican en detalle cómo utilizar el pov-ipas. Los únicos problemas del mismo son el tiempo de parser y que, por ahora, sólo es posible crear zonas cuadradas de hierba. Para el primer problema se recomienda utilizar triangles en lugar de boxs. Los triángulos se calculan más rápidamente que las cajas y, además, también es posible utilizar mesh con ellos. En cuanto a dibujar zonas no cuadradas, la solución parece simple: emplear los arrays para definir intervalos de hierba con la forma que se quiera. Posteriormente habrá que utilizar bucles para dibujar hierba en las zonas definidas por los intervalos. Tampoco sería muy difícil preparar la hierba para terrenos no planos. Para ello podría ser necesario crear el terreno desde «POV», lo que también es factible con la nueva versión 3.1. La idea es sensacional.



Antonio Carlón Paredes también se apunta al bando de las evormigas con un insecto basado en un cómic de Superlópez, aunque ha tropezado con dificultades a la hora de convertir su modelo —hecho con «3D Studio»— a «POV». Bueno, no sufras por ello, ya lo convertiremos. Las evormigas te agradecen tu aportación a su noble causa.

Hemos de pedir disculpas a [illegible] de la [illegible] por no haberle avisado antes de que su monumental paquete de discos —que envió hace tanto tiempo— llegó estropeado. Tan sólo se pudo salvar la imagen que incluimos aqui. La próxima vez prueba con un CD-ROM o —mejor aún— no envies animaciones tan grandes.

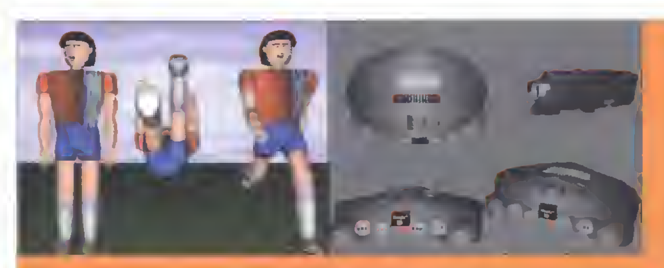






Angel Brasero envió un simpático dragón (en el número 19) para apoyar a los orcos y este mes remite un grifo para la horda bárbara. ¿Cuándo será la próxima batalla? Pues, muy pronto, probablemente en el próximo número. Lo que no está tan claro es qué bandos participarán; ¿caballeros? ¿Bárbaros? ¿Orcos? ¿Evormigas? ¿No muertos? En cuanto a los nuevos artículos sobre «Imagine», se harán pero el tiempo es el dato desconocido. ¿Por qué? Pues porque hay bastantes cosas en perspectiva, nuevos modeladores, utilidades, etc. En cuanto a la crítica, hay que decir que tienes aptitudes para el dibujo, aunque deberías utilizar más las splines en los modelos orgánicos. Esto ayudaría a evitar que el espectador vea las piezas componentes de tus modelos.

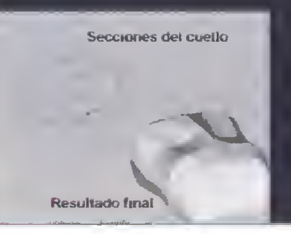




Raúl Váñez Sanz os envía varias escenas futbolísticas y algunas cuestiones. Ya que lo preguntas, lo que más nos ha gustado es la postura chilena y lo que menos la posición de la cámara. Tus modelos son relativamente simples y por ello hubieran quedado muy bien con cámaras situadas a una cierta distancia y enfocando un estadio (aunque fuese sencillo). En cuanto a tus preguntas, no entraremos en polémicas «Imagine» vs «3D Studio». Cada uno tiene sus ventajas, pero en la redacción nos quedamos con «Rhinoceros» (por ahora) porque es un magnífico modelador de splines. Y con respecto a tus problemas con «3D Studio» el fallo que mencionas parece propio de una versión mal pirateada, así que no te quejes si no te funciona bien.



Toni Martí envía otras dos criaturas para apoyar a las evormigas: un evomago y un evomonstruo creados con «Rhinoceros» y también una animación generada con «MAX». En cuanto a la crítica, el evomago no nos ha convencido demasiado (deberías haberlo currado más) pero el monstruo está bastante bien (aunque quizá deberías haberle dejado la cabeza algo más pequeña). La animación nos ha gustado bastante, aunque los dos cambios de cámara resultaban un tanto bruscos y hay algún fallo de imagen que otro. En cuanto a tus preguntas, aún no hemos visto «Moray 3», no hay ningún concurso de animaciones y a lo que nos referíamos en el número 1 de Rendermanía es que no nos gusta el sistema cilíndrico de aplicación de texturas empleado por «POV» (por eso subdividimos las torres del castillo en paneles).





Sonia Green es una chica 3D creada con «Spatch» por Jorge García Martín, quien comenzó este modelo pensando en la famosa y exuberante Lara Croft. Jorge nos envía, además, un archivo HTML donde incluye algunos consejos para los adeptos de «Spatch».

En cuanto a la crítica, las proporciones de tu chica son ligeramente erróneas. Por un lado los pechos destacan excesivamente sobre el conjunto del modelo (ya que el resto de las curvas de la chica no están demasiado marcadas). Además, no se puede hablar de pechos ya que, en rigor, sólo parece haber uno. Pero no te desanimes. Estos defectos están más relacionados con la capacidad para dibujar que con la habilidad para modelar. Una sola cosa es cierta: el dibujo es cuestión de práctica (seguro que la primera chica que modeló Angel Lanza Salcines no se parecía a Pamela).



Moisés Martín Navas también se apunta al bando de las evormigas y envía otra evormiga. Es una especie de super-evormiga especializada en la lucha y ha sido realizada con «Caligary Truespace II». Existen dos problemas para emplear a este bicho en las batallas; el primero que no has enviado las mallas, y el segundo que los bandos restantes podrían acusar a las evormigas de dopaje. Pero tu modelo nos ha gustado mucho, aunque la textura es demasiado oscura e impide apreciar su forma demasiado bien. La verdad es que las alas no le pegan mucho (ya que tu super-evormiga parece muy pesada). Quizá deberías cambiar la boca y eliminar la protección de la cabeza (que impide ver bien la forma de ésta). También se agradecería, al menos, un dedo mas.





Jose Mª Gomez Brocos aporta una libélula al bando de las evormigas. La criatura, creada con «MAX», fue exportada al formato 3DS y posteriormente, desde «Rhinoceros», convertirla al formato de «POV». José Mª también envía un par de escenas más generadas con «MAX»; el mundo de las ranas (una escena muy simpática que incluye imagen real) y un paisaje invernal. Respecto a tu comentario, en la redacción estamos de acuerdo contigo: casi todos los aficionados a la infografía que conocemos son también amantes de la ciencia-ficción y de la fantasía. ¿Por qué? Es un misterio.





Incluido en el CD-ROM

demoscene.pcmania@hobbypress.es

Morphing por polígonos (II)

Los efectos de "morphing" se configuran como un elemento de gran impacto visual a la hora de realizar presentaciones y "demos". Si el mes pasado comentamos cómo realizar esto, en esta ocasión el tema se centra en la utilización de las mallas de texturas como paso para lograr ese efecto tan espectacular, gracias a una serie de programas de ejemplo incluidos en el CD-ROM de la revista.

Miquel Barceló

Antes de comenzar la parte de programación pura y dura hay que plantearse qué se entiende por "morphing". Esta palabra procedente del inglés (como muchas otras en el mundo de las "demos"), significa algo así como "transformación". Pero una imagen se puede transformar de muchas maneras (puede girarse, deformarse, cambiar los colores, etc.), por lo que la palabra en sí no es lo bastante descriptiva.

Una definición un poco más precisa sería aquella que establece que un morphing es una transformación de un objeto en otro (que pueden ser totalmente diferentes) manteniendo una cierta coherencia en el proceso. Esto quiere decir que durante el proceso de transformación se ve un único objeto que es una mezcla de los originales, no una superposición.

Puesto que este efecto se ha utilizado bastante en el cine, pondremos un ejemplo un poco diferente a los habituales. Tomemos al típico personaje del mutante capaz de cambiar de aspecto (de esos que suelen dar bastantes dolores de cabeza al protagonista de la serie o película en algún que otro momento). Cuando dicho mutante decida realizar el cambio, lo puede hacer de varias formas. Desde transformarse de forma instantánea a desintegrarse en una nube de partículas multicolor para volverse a condensar en su nueva forma, como ocurría en el morphing por puntos (ver **Figura 1**). Pero si el guionista de la serie/película intenta ser un poco más realista (y dispone del suficiente presupuesto), se decantará por otro tipo de transformación más espectacular: aquella en la que el mutante empieza a modificar su estatura, color de piel, longitud de cabello, rasgos faciales, etc., gradualmente, de manera que no pierde su aspecto humano en ningún momento. Este efecto está de moda, ya que el hardware necesario ha ido reduciendo su precio en los últimos tiempos (anteriormente, sólo películas del presupuesto de "Terminator 2" podían disponer de un morphing profesional de calidad). En el artículo de este mes explicamos la forma de hacer un morphing entre imágenes bastante más simple que los de "Terminator 2", pero en tiempo real.

El retorno de las mallas

Una malla de deformación no es más que una serie de puntos ordenados que permiten partir una imagen en varios polígonos que encajan entre sí, como en una especie de puzzle para poder trabajar con ellos de forma independiente, produciendo interesantes efectos como la deformación de la imagen por polígonos. La espectacularidad de estas deformaciones se puede ver en publicidad y en video-clips (como "Black Hole Sun" de Savage Garden).

Las mallas de deformación también se pueden utilizar para el efecto de morphing entre dos imágenes. Hace algún tiempo comentamos un tipo diferente de morphing que se hacía punto a punto (morphing por puntos). En ese caso, a cada punto de la imagen inicial se le asignaba al azar un punto de la imagen final y éste se movía desde su posición en la imagen inicial a la posición en la imagen final, cambiando su color por el camino. Así se conseguía un morphing, cierto, pero en las imágenes intermedias entre la inicial y la final no eran una mezcla de estas dos, sino una nube de puntos de colores (ver **Figura 1**).

Con las mallas de deformación y los polígonos se consigue un morphing ordenado (coherente), es decir, que los puntos que forman la imagen avancen de forma conjunta. Esto es realmente útil cuando la imagen inicial y la final tienen cierto parecido (por ejemplo las caras de dos personas), con lo que se intenta que las partes comunes o parecidas coincidan al hacer el morphing (ojos, nariz, boca, etc.), pero pierde su sentido cuando las imágenes inicial y final son muy diferentes (es realmente difícil imaginar una forma coherente de transformar la cara de una persona en una palabra).



Figura 2

En esta pantalla se pueden observar las diferentes partes en las que se compone un morphing de cinco frames.

Una malla de deformación es una serie de puntos ordenados que permiten partir una imagen en varios polígonos que encajan entre sí

En cuanto a las condiciones necesarias para hacer el morphing, se puede empezar señalando que existen dos imágenes (en este caso específico, dos imágenes PCX de 320x200 puntos y 256 colores), y sus correspondientes mallas de deformación. En el artículo de deformación por polígonos se habló de una malla base, que por convención era la primera malla del fichero .MSH, en la que los puntos de control estaban dispuestos en puntos estratégicos de la imagen. En una cara, por ejemplo, los puntos de control debían seguir el contorno de la cara, rodear los ojos, la boca, la nariz, etc. Las otras mallas de los ficheros .MSH se correspondían a diferentes deformaciones de la imagen, por lo que, en principio, para hacer el morphing sólo interesaban las mallas base de cada imagen.

Una condición que ya venía dada en la deformación, y que se sigue manteniendo en el morphing, era que las mallas que se utilizaban debían tener todas el mismo número de puntos, es decir, que si en una de las imágenes la malla era de 10x10 puntos, también lo tenía que ser la malla de la otra imagen. Esto sucedía porque a cada punto de la malla inicial le tenía que corresponder un punto en la malla final, de forma que cada punto de control se desplazaba desde su posición a la del punto que le correspondía en la malla final y, por lo tanto, no podían sobrar ni faltar puntos.

La problemática del morphing

Con el morphing esto no sólo se mantiene, se acentúa. Aparte de tener el mismo número de puntos de control, éstos deben estar si-

tuados siguiendo el mismo criterio. Volviendo con el ejemplo de la cara de una persona, si se quiere hacer un morphing entre dos imágenes que son dos caras humanas, no es muy lógico que un punto de control que en una imagen se encuentra encima de un ojo, en la otra esté situado en la oreja. Una manera fácil de conseguir una cierta coherencia entre las mallas es empezar creando la malla de una de las imágenes, y luego copiarla a la otra imagen y adaptar los puntos de control. Ahora bien, si lo que se quiere conseguir es un morphing entre dos imágenes muy diferentes (un coche deportivo y un tigre, por ejemplo) el criterio a seguir es ir probando hasta conseguir el efecto deseado.

De forma similar a lo que se hacía con la deformación de imágenes, la rutina de morphing trabaja moviendo los puntos de control desde su posición en la malla inicial a la posición en la malla final. La malla inicial y final serán, en el caso del morphing, las mallas base de cada imagen. El gran problema del morphing radica en que ahora existen dos imágenes, es decir, dos texturas, y por lo tanto, el doble de coordenadas de mapeado por cada punto de control. Es como si ahora se dibujasen dos polígonos en la misma posición, pero con texturas diferentes. Por lógica, habrá que utilizar algún algoritmo de transparencia para que se vean las dos texturas simultáneamente. En la **Tabla 1** se muestra lo que sucede en un morphing de diez frames.

Para conseguir el efecto de mezcla de texturas, se puede utilizar el método explicado en el artículo del mes pasado con el cross-fading. Este método consistía en calcular una tabla de mezcla de intensidades de 256*256 colores en cada frame (que no era tan lenta de calcular) y utilizarla para la mezcla de colores. Si no se trabaja en modos de TrueColor, esto obliga a transformar la imagen a escala de grises.

Polígono con dos texturas

Hay dos formas de conseguir el efecto de mezcla de las texturas de los polígonos. Pero antes comentaremos lo que seguro no funciona. Alguien podría pensar que para mezclar las texturas de los polígonos, uno puede coger las imágenes inicial y final y hacer un cross-fading como el que se explicó el mes



Figura 1

La rutina de morphing trabaja moviendo los puntos de control desde su posicion en la malla inicial a la posición en la malla final

pasado, y utilizar la imagen resultante como textura de los polígonos. Esto funcionaría si no fuese por el hecho de que en esta ocasión se tiene el doble de coordenadas de mapeado para cada polígono (procedentes de las mallas de las imágenes inicial y final). Si se utiliza una sola textura, ¿qué coordenadas de mapeado se emplearán?

Otra forma de hacerlo que sí es válida es utilizando las rutinas de polígonos con texturas ya conocidas. Es necesario disponer de dos pantallas virtuales en las que se dibujará la imagen utilizando sólo una textura y unas coordenadas de mapeado en cada una de ellas. Lo que se hace, en este caso, son dos deformaciones independientes, pero en las que coinciden las posiciones de los vértices de los polígonos. De este modo, utilizando la tabla del cross-fading se llevará a cabo la mezcla de las dos imágenes resultantes en las proporciones que convengan, obteniendo el resultado final.

En la **Figura 2** se pueden observar las diferentes partes en las que se compone un morphing de cinco frames. En la primera línea de imágenes, se puede ver cómo varía la malla de deformación. El primer frame corresponde a la primera imagen y el último frame a la otra imagen. Las dos siguientes líneas de imágenes corresponden a la aplicación a esa malla de deformación las coordenadas de mapeado y textura correspondientes a cada imagen. Y para terminar, la última línea es el morphing definitivo, mezclando las dos imágenes.

Aún existe otro método que consiste en ampliar la rutina de rellenado de polígonos para realizar la mezcla mientras se dibuja. En este caso, se duplican todas las variables referentes al mapeado (posición U,V incrementos U,V dirección de la textura, etc.). Cuando llega el momento de escribir el punto en la pantalla se cogen los dos puntos correspondientes a cada imagen y se mezclan con la tabla de mezcla de intensidades. Así se encierra todo el proceso en una sola rutina.

Los programas de ejemplo

En el CD-ROM de la revista se incluyen varios programas relacionados con el morphing. Una vez más se ha incluido el programa editor de mallas, el mismo que se utilizó en la deformación de imágenes. Este editor es muy simple, pero sirve para generar los ficheros .MSH

Frame	Textura 1	Textura 2	Posición vértices
0	100%	0%	Malla base de la imagen 1
1	90%	10%	Interpolando posición
2	80%	20%	"
..			"
9	10%	90%	"
10	0%	100%	Malla base de la imagen 2

Tabla 1

que utilizan los programas de ejemplo. El primer programa de ejemplo realiza el morphing entre dos imágenes en 256 colores, utilizando el método de mezcla de intensidades comentado anteriormente. Quizás lo más complicado de este programa sea la rutina consistente en dibujar polígonos, que mezcla las dos texturas a medida que dibuja. El resto del programa es muy similar al que se utilizó para las deformaciones. También hay un programa que hace el morphing, pero en True Color.

Como comentario final, el programa en True Color va incluso más rápido que el programa en 256 colores. Y es que el lenguaje Pascal cada vez pierde más terreno con respecto a los nuevos compiladores.


Incluido en el CD-ROM

Consultas en la siguiente dirección
metaformatica.pcmania@hobbypress.es

Luchas robóticas

[illegible] por la cabeza pasan [illegible] de imágenes, algunas de ellas tristes, otras, no tanto, pues recuerdas otros tiempos ya pasados, uno de los [illegible] automáticos de la configuración está [illegible] el estado de la energía. Compruebas también el estado de daños y el nivel de munición [illegible] tienes. Los resultados no son muy [illegible] y los números en el dial de la consola integrada son [illegible]. No te queda mucha energía por lo que automáticamente se activa el estado de [illegible]. Desesperadamente te afanas buscando un lugar donde [illegible] tu traje pero no [illegible] estación de servicio disponible.

[illegible] es se [illegible] oler [illegible] que vas dejando. [illegible] es mucho más [illegible] lo [illegible] ahora trabajan en equipo y se hace muy [illegible], ya que los defectos de uno lo suplen [illegible] no especializado en uno de los [illegible] de [illegible] fuera porque [illegible] la perfecta [illegible] la que se [illegible] acechan [illegible] que [illegible] no [illegible] has [illegible] en [illegible] y [illegible] has [illegible] ha [illegible] y, [illegible] hará.

[illegible] has [illegible] un [illegible] de [illegible] No recuerdas [illegible] que eres [illegible] tales [illegible] carecen de sig[illegible] para ti. La [illegible] lucha, una guerra interminable. Sólo la [illegible] algún sentido. Mientras tanto, [illegible] el exterior, no otra [illegible] en [illegible] el [illegible] de [illegible] por la falta de sueño se afana por [illegible] rutina de ataque que forma parte de tus [illegible] de [illegible] total. Cuando esté lista e integrada dentro de ti, no te darás cuenta. Para ti será como si siempre hubiera estado allí, formará parte de ti, igual que el escudo de la [illegible] que, aunque tú no lo sepas, en una reencarnación anterior no tuviste. Pero tampoco perderás muchos ciclos de CPU pensando en ello, ya que tus enemigos serán también más inteligentes.

En el mundo de los juegos arcade, donde gracias a los sistemas gráficos en 3D el usuario se puede introducir en realidades alternativas y dar rienda suelta a sus más bajos instintos de lucha, masacre y destrucción en entornos cada vez más realistas, es una auténtica delicia para los nostálgicos encontrarse con un juego que surgió allá por el año 1984 en donde los gráficos son inexistentes, o son simplemente gráficos de caracteres y donde lo que prima es la habilidad e inteligencia.

Rafael Hernández

Habilidad, inteligencia y gloria sean dadas a aquel abnegado programador que programe un robot que sea capaz de alzarse victorioso en una o varias contiendas contra otros robots programados por otras personas. Así pues, en este caso, el usuario no se va a enfrentar a un ordenador sino que, al igual que en las partidas de ajedrez asistidas por ordenador entre dos personas donde el ordenador lo único que hace es mover las fichas y llevar cuenta de los resultados parciales de la partida, el PC lo único que hace es establecer el entorno de lucha y dar la misma cantidad de tiempo de manera rotatoria a cada uno de los contendientes y llevar control de los daños que a cada cual le acaecen.

COREWARS

Todo empezó, como ya se ha dicho, allá por el año 1984 donde en un artículo de la prestigiosa revista Investigación y Ciencia (Scientific American), A. K. Dewdney, profesor del departamento de informática de la Universidad de Ontario, describía un juego de su invención junto a un alumno suyo, D. G. Jones, llamado La Guerra Nuclear («CoreWar»). El nombre de nuclear nada tiene que ver con que la capacidad de destrucción de los robots sea nuclear, sino que se refiere a que la guerra tiene lugar en la memoria de un ordenador, y aunque por aquel año ya comenzaba a existir algún que otro ordenador personal, todavía estaba muy fresco en la memoria, valga la redundancia, las antiguas memorias de núcleo de ferrita, tan grandes en tamaño, que no en capacidad, que uno casi podía ver los distintos bits y bytes de sus programas.

Los robots de «CoreWar» no son tales sino que, en realidad, son programas escritos en un lenguaje similar al ensamblador y llamado Código Rojo ("RedCode") que compiten entre sí dentro de una zona de guerra en memoria. Originalmente, en la primera descripción del juego, la zona de guerra era de 8.000 posiciones de memoria y el objetivo del juego era poner en liza a dos de tales programas y ver cuál de ellos era vencedor. Un programa se

declara vencedor si consigue corromper la ejecución de su adversario y hace que éste ejecute una instrucción errónea o no permitida. Como, evidentemente, nadie en su sano juicio dejaría libremente por la memoria de su ordenador tales programas asesinos y, para garantizar que cada uno de los programas combatientes tiene la misma oportunidad y tiempo de ejecución, la contienda tiene lugar bajo los auspicios de un programa supervisor llamado Simulador de Redcode en un Vector de Memoria ("Memory Array Redcode Simulator", o MARS, que curiosamente significa Marte en inglés y, que, no creemos que sea coincidencia, ya que Marte es el Dios romano de la Guerra). La lucha tiene lugar no sólo en un área de memoria restringida, sino también durante un tiempo determinado, que en su origen era de 8.000 tics de reloj. Si al cabo de dicho tiempo ambos programas continúan funcionando se declara un empate.

Los robots de «CoreWar» son programas, escritos en un lenguaje llamado CódigoRojo, que compiten entre sí en una zona de guerra en memoria

Algo que simplemente fue la descripción de un jueguecito y que Dewdney hizo para escribir uno más de sus artículos mensuales para Investigación y Ciencia tuvo un éxito tal que llegó a sorprender al propio Dewdney de tal manera que al año siguiente ya existía una Sociedad Internacional de Core War (ICWS, International Core War Society) que se lleva encargando desde entonces de realizar los torneos internacionales de la guerra así como de la publicación de los estándares del lenguaje Red Code que serían aceptados en los diferentes torneos y así se han publicado los estándares ICWS'86, ICWS'88 e ICWS'94. Actualmente, el torneo de «Core War» se denomina El Rey de la Colina ("King of the Hill", abreviadamente KotH, y las reglas, así como toda la información acerca de «CoreWar» pueden encontrarse en la siguiente dirección de Internet: **http://www.stormking.com/~koth**).



Coke y chang1, dos programas guerreros inteligentes compiten por adueñarse de MARS.

El arcano secreto: RedCode

Como ya hemos comentado existen varios estándares definidos para un programa escrito en RedCode. El último estándar ICWS'94 es el más complejo de todos ya que se han añadido algunas instrucciones nuevas y varios modos de direccionamiento nuevos, así como una serie de modificadores que permiten un control más flexible de las instrucciones. Esto, evidentemente, ha añadido una gran riqueza al lenguaje a costa de una mayor complejidad. Por ello, comentaremos aquí otro de los estándares, el del año 1988, que es lo suficientemente potente pero a la vez sencillo y que puede dar una idea de qué cosas se pueden hacer en RedCode.
Dentro del estándar de 1988 se definen diez instrucciones que ocupan una posición de memoria del núcleo, incluyendo los operandos.

Todas las instrucciones de RedCode obedecen a la misma estructura general:
(etiqueta) opcodigo (m direccion)operandoA (m direccion)operandoB ; comentario
donde lo que va entre paréntesis es opcional. En algunos casos, para algunas instrucciones también el segundo operando es opcional y aunque se ponga algo se ignorará.
A continuación se analizarán cada uno de los elementos:
etiqueta: la etiqueta es una cadena de caracteres de la longitud que se quiera, donde sólo los primeros 16 caracteres son significativos. En general es opcional, aunque hay algunos casos con las directivas del compilador donde es obligatorio (ejemplo con EQU).
opcódigo: es el código de operación de la instrucción a ejecutar que es un mnemónico de tres caracteres. Éstos son las siguientes diez instrucciones :
- **DAT bb:** almacena el dato de bb. Detiene la ejecución de un proceso y lo elimina de la lista de procesos de ese programa.
- **MOV aa bb:** mueve lo que hay en aa a bb.
- **ADD aa bb:** añade aa a bb y almacena el resultado en bb.
- **SUB aa bb:** resta bb de aa y almacena el resultado en bb.
- **JMP aa:** transifere el control de ejecución a aa.
- **JMZ aa bb:** transfiere el control de ejecución (saltar) a aa si bb es cero
- **JMN aa bb:** transfiere el control de ejecución (saltar) a aa si bb no es cero.
- **DJN aa bb:** decrementa bb y salta a aa si bb no es cero.
- **SPL bb:** crea un nuevo proceso hijo a partir de la dirección bb.

y las dos directivas de ensamblador:
- **Etiqueta EQU texto:** donde texto es un cadena de caracteres larga, de tal manera que el ensamblador sustituye antes de ensamblar todas las ocurrencias de etiqueta por texto. Es obligatorio que tenga etiqueta.
- **END texto :** fin de programa. Es una directiva opcional. Puede llevar, también de manera opcional, un texto como operando, y en este caso éste se tomará como el inicio lógico del programa, es decir debe existir una etiqueta que sea igual al texto y que sea el inicio del programa.

El rey de la colina

En la colina se encuentran 20 programas que han conseguido llegar allí por ser los 20

En la modalidad multiguerrero todos los guerreros, incluido el aspirante, luchan entre sí a la vez sobre el mismo terreno

mejores guerreros. Cuando un nuevo contendiente asoma por el horizonte debe medir sus fuerzas contra todos los que allí se encuentran realizando 100 torneos contra cada uno de ellos. Si un programa vence se le adjudican 3 puntos, si hay empate cada uno de los programas recibe 1 punto. Al final de las 2.000 rondas se miran las puntuaciones de todos y aquél que tiene la peor puntuación es destronado de la colina. Los programas que ya están en la colina no compiten entre sí, y sus puntuaciones se van actualizando con cada torneo por lo que cada vez, si son lo suficientemente buenos como para resistir bastante tiempo en la colina, se hace más difícil destronarlos, ya que seguirán acumulando puntos por cada victoria que consigan.

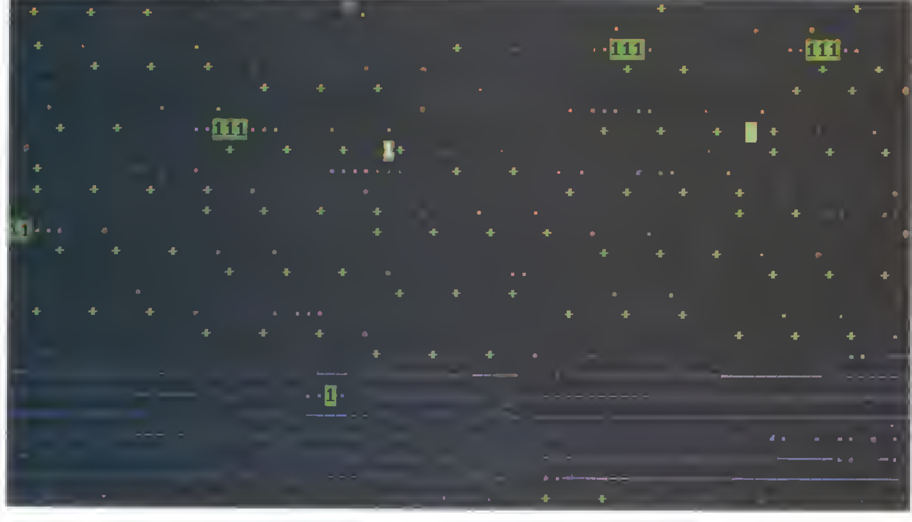
Esto que hemos descrito es lo que se conoce como modalidad clásica, pero existe otra modalidad de lucha llamada "multiguerrero" en la que todos los guerreros incluido el aspirante luchan entre sí a la vez sobre el mismo terreno. En este caso la puntuación es algo más compleja, ya que va en función de cuantos otros guerreros han sobrevivido y así se obtiene la máxima puntuación si hemos conseguido matar a todos los adversarios.

El torneo se ejecuta de manera continua y para participar lo único que hay que hacer es seguir las reglas al respecto, que básicamente son enviar por correo electrónico un programa en RedCode y esperar a que KotH responda diciendo si el juegador ha conseguido llegar a ser uno de los 20 mejores guerreros o si le han hecho morder el polvo. Otra cosa a tener en cuenta es en cuál de los diferentes torneos se quiere competir ya que el tamaño del área de guerra, la duración de la batalla, el número de procesos diferentes, etc. varían e incluso existe un torneo para principiantes.

Modos de direccionamiento

(m_direccion)

Hay cuatro modos de direccionamiento:



En esta pantalla se puede observar cómo los guerreros trasgos y los guerreros enanos compiten entre sí por el control de pMARS.

$: Direccionamiento directo. Provoca que el operando se interprete como una dirección de memoria relativa a la instrucción, es decir, es un desplazamiento (hay que recordar que todas las direcciones son relativas en MARS), si no se pone modo de direccionamiento en un operador se asume éste. Es, por tanto, el modo de direccionamiento por defecto.

Ejemplo:

```
0000:   mov   1, 2   ; Mueve la instruccion
                     ; siguiente, dos
                     ; posiciones mas adelante
0001:   dat   1      ; Este valor se mueve
0002:   dat   0      ; aquí
```

#: Direccionamiento inmediato. Provoca que el operando se interprete como un número, no como una dirección de memoria.

Ejemplo:

```
0000:   mov   #0, 1  ; Mueve el número 0 a
                     ; la posición de
                     ; memoria 1
0001:   dat   0      ; Esta posición resulta
                     ; modificada
```

@: Direccionamiento indirecto. Indica el desplazamiento primario (relativo al contador de programa) del desplazamiento secundario (relativo a la dirección de la instrucción que contiene el segundo desplazamiento), es decir, el desplazamiento total es la suma del desplazamiento primario (hasta la siguiente instrucción que contiene el segundo desplazamiento) y el desplazamiento secundario.

Ejemplo:

```
0000:   mov   @1, 2  ; Mueve indirectamente
                     ; de 1 (0001) a 2 (0002)
0001:   dat   2      ; Esta es la 1ª
                     ; indirección, que nos
                     ; dice buscar 2 posiciones
                     ; mas adelante (0003)
0002:   dat   0      ; Aquí es donde se
                     ; mueve el contenido
                     ; de la posición 3
0003:   dat   3      ; Esto es lo que resulta
                     ; movido
```

<: Direccionamiento indirecto con pre-decremento. Es igual que el caso @ pero en esta ocasión se decrementa el segundo desplazamiento en una posición.

Comentarios:

A partir del ";" se puede poner cualquier comentario, ya que el ensamblador ignora todo lo que hay entre un punto y coma y el carácter de salto de línea inmediatamente siguiente.

MARS. El campo de batalla

MARS puede ser considerado como un programa que simula un ordenador muy simplificado. MARS establece las posiciones de memoria que conforman el campo de batalla, gestiona la ejecución de cada uno de los programas en liza dando control de ejecución a cada uno de ellos de manera alternativa y llevando control del número de procesos existentes, por lo que MARS está simulando un

sistema multitarea que permite la ejecución en paralelo de numerosos procesos (los límites de cada implementación de MARS son diferentes y dependen en particular de cada versión de MARS que se utilice. En el caso de KotH suele estar en 8.000 procesos simultáneos, en la versión de MARS 88 que se entrega en el CD-ROM de la revista el límite está en 64 procesos simultáneos, en la versión de pMARS 94 el límite es 8.000).

No existen posiciones de memoria absolutas en MARS de tal manera que toda la codificación de localizaciones se hace relativa al contador de cada programa. En otras palabras todas las direcciones se interpretan como desplazamientos a partir de la instrucción que se está ejecutando en ese momento y un programa escrito en Redcode no tiene manera de saber en qué posición de memoria absoluta se encuentra. La segunda peculiaridad de MARS es que es un espacio de memoria circular, es decir, aunque tenga 8.000 posiciones la posición 8.000 es igual a la posición 0. Esto unido al hecho de que todas las direcciones son relativas hace que, a todos los efectos, para un programa en RedCode el área de lucha sea ilimitado.

MARS puede ser considerado como un programa que simula un ordenador muy simplificado

Dependiendo de las implementaciones de MARS a veces se hace necesario precompilar (ensamblar) primero los programas que van a ejecutarse. En el caso de pMARS el ensamblador va incluido en el propio sistema de tal manera que se realiza la compilación en el mismo momento de ejecutar el torneo.

También, dependiendo de la implementación de MARS que el usuario utilice podrá realizar o no torneos multiguerrero. Recomendamos leer previamente las instrucciones de los sistemas MARS que os entregamos antes de ejecutar alguna lucha.

Algunos guerreros sencillos

El perezoso. Uno de los guerreros más sencillos y a la vez ineficientes es el perezoso, que es un programa que solamente ocupa una posición en memoria y no hace nada, ya que se queda realizando un bucle infinito sobre sí mismo. Su código es el siguiente:

```
wait JMP wait
end wait
```

El trasgo. Escrito por A. K. Dewdney, es un sencillo programa que se recorre la memoria paso a paso machacando todo lo que encuentra a su paso (casi todo, ya que existen las trampas anti-trasgos para cazarlo).

```
imp MOV imp, imp+1
end imp
```

En la lucha producida entre Rave y Aeka sólo tiene una claro vencedor. Rave gana la partida.

La primera vez que se carga en memoria aparece de la siguiente manera:

```
MOV 0, 1 ; Esto al ejecutarse se copia a si
         ; mismo (instrucción 0) en la siguiente
         ; posición de memoria (posición 1) y
         ; transfiere control a la posición
         ; siguiente (la 1), por lo que tras la
         ; primera ejecución la memoria tiene
         ; el siguiente aspecto:

MOV 0, 1   <— Aquí empezó
MOV 0, 1   <— El contador de programa se
           encuentra aquí ahora, de tal manera
           que cuando en el siguiente tic de reloj
           reciba control es ésta la instrucción
           que se ejecuta.
```

En la segunda ejecución la memoria quedará de la siguiente forma:

```
MOV 0, 1
MOV 0, 1
MOV 0, 1  <— Aquí queda el contador de
          programa
```

Trampa anti-trasgos. La trampa anti-trasgos se queda esperando pacientemente y destruye todos los trasgos que se acerquen a 10 posiciones de la trampa. El valor 10 es absolutamente arbitrario y se puede poner la trampa a la distancia que se quiera.

```
gate equ wait-10
wait JMP wait,<gate
end wait
```

El proceso esperando en wait además de transferirse control a sí mismo en un bucle infinito también decrementa el segundo operando de la instrucción que se encuentre 10 posiciones por delante de él en memoria (para eso sirve la indirección con decremento), así pues cuando llega un trasgo a esa posición la memoria estaría como se señala a continuación:

```
wait-12  :  MOV 0, 1
wait-11  :  MOV 0, 1
wait-10  :  MOV 0, 1   <— acaba de llegar un
                       imp, ahora le toca
                       ejecutarse a la trampa
...
...
wait     .  JMP wait, <gate ( gate=wait-10)
```

Se ejecuta la trampa (decrementa el segundo operando de la instrucción que hay en la

posición wait-10) por lo que queda así:

```
wait-12  :  MOV 0, 1
wait-11  :  MOV 0, 1
wait-10  :  MOV 0, 0   <— se ha ejecutado la
                       trampa, ahora le toca
                       ejecutarse a esta
                       instruccion, pero esta
                       instruccion ya no hace
                       nada, solo copiarse a si
                       misma en la misma
                       posiciòn de memoria y
                       transferir control a la
                       siguiente posiciòn, que
                       està vacia por lo que es
                       un error, y el trasgo
                       muere y pierde la lucha al
                       ejecutar una instruccion
                       ilegal.
...
...
wait     :  JMP wait, <gate ( gate=wait-10)
```

El enano. El enano también fue presentado por A.K. Dewdney en su primer artículo sobre «CoreWar» y funciona lanzando bombas DAT con la intención de que éstas se introduzcan dentro del código ejecutable del enemigo de tal forma que cuando un proceso enemigo ejecute este código muera (la ejecución de una instrucción DAT mata al proceso que ejecuta dicha instrucción).

```
bomb   DAT #0
dwarf  ADD #4, bomb
     MOV bomb, @bomb
     JMP dwarf
end dwarf
```

Cuando el enano se carga en memoria y antes de ejecutarse su código es igual a:

```
DAT #0, #0       ; bomba DAT
ADD #4, -1       <— Va a empezar a ejecutarse
                 por aqui
MOV -2, @-2
JMP -2, 0
```

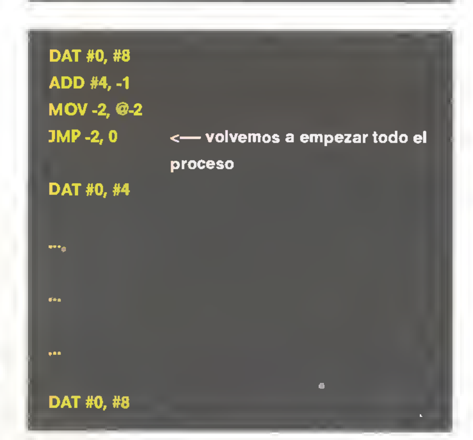
```
DAT #0, #4       ; bomba, se ha añadido 4 al
                 ; segundo operando de la bomba
ADD #4, -1
MOV -2, @-2     <— Siguiente instrucción a
                 ejecutar, indirección sobre la bomba
JMP -2, 0
```

Se mueve la bomba cuatro instrucciones más abajo. Así quedaría como sigue:

```
DAT #0, #4       ; bomba
ADD #4, -1       <——————————————
MOV -2, @-2                     I Salta aqui
                                de nuevo
JMP -2, 0        <—Siguiente instrucción  ———I
DAT #0, #4
```

```
DAT #0, #4       ; bomba
ADD #4, -1     <— Se repite todo de nuevo
                 sumaremos 4 al 4 del DAT
MOV -2, @-2
JMP -2, 0
DAT #0, #4
```

```
DAT #0, #8       ; bomba
ADD #4, -1
MOV -2, @-2      <— siguiente instrucción
                 volverá a lanzar otra bomba
                 (ahora 8 posiciones  más abajo
JMP -2, 0
DAT #0, #4
```



```
DAT #0, #8
ADD #4, -1
MOV -2, @-2
JMP -2, 0        <— volvemos a empezar todo el
                 proceso
DAT #0, #4

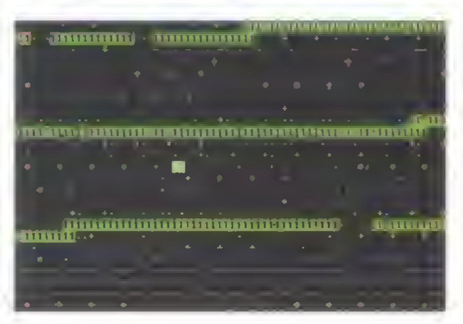
...
...
...
DAT #0, #8
```

El enano funciona lanzando bombas DAT para que éstas se introduzcan dentro del código ejecutable del enemigo

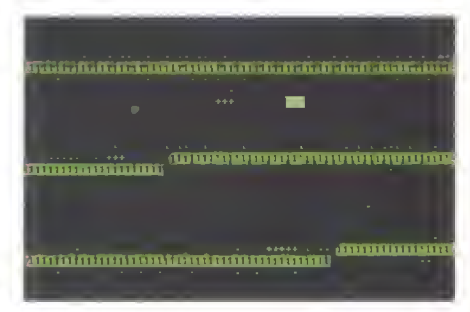
Evidentemente éstos son sólo una muestra muy pequeña de los numerosos guerreros que se han ido construyendo con el tiempo, pero esperamos que os haya picado la curiosidad e intentéis crear vuestros propios guerreros y ponerlos a luchar contra otros que venga en vuestra distribución de MARS o que consigáis bajar de Internet. E, incluso, para aquellos de vosotros con vocación matemática os aconsejamos que le echéis una ojeada al fichero denominado cwmath.txt que también os entregamos en el CD-ROM que acompaña a la revista donde tendréis varios teoremas con sus demostraciones para averiguar cuál es la mejor estrategia para construir bombarderos (como el enano) y scanners. ¿Quién sabe? Lo mismo podéis ser los siguientes reyes de la montaña. Saludos y feliz codificación.



Un trasgo avanza por la memoria machacando todo lo que encuentra a su paso.



Rave, un enano bombardero con scanner, y Aeka, una piedra suicida lanzadora de trasgos, compiten en pMARS.



bibliografía

"Computer Recreations". AK. Dewdney. Scientific American (mayo 1984) : El articulo que lo inició todo.

"Computer Recreations". A.K. Dewdney. Scientific American (septiembre 1985).

En Internet, los concursos **"King of the Hill"** se realizan en las siguientes direcciones

http://www.stormking.com/~koth

http://www.ecst.csuchico.edu/~pizza/koth

¡Juega a lo Grande!



La Power Station de Genius es el mando ideal para los juegos que requieran un arma capaz de afrontar los más duros combates y arcades.

Sus seis grandes botones convierten a la Power Station de Genius en una auténtica arma letal.

La Turbofunción de tres velocidades permite ajustar la velocidad de cada uno de los seis botones de función.

Además, su base extensible posibilita el ajuste de cualquiera de los dos lados del mando.

Con la Power Station de Genius podrás jugar tan duro como quieras.

Siente el poder de Power Station.

Siente el poder de POWER STATION

UMD

UMD, S.A. • Tel. 94 476 29 93
UMD Madrid • Tel. 91 654 69 47
UMD Valencia • Tel. 96 339 03 70

Visite nuestra web:
http://www.umd.es



Incluido en el CD-ROM

escuelabatalla.pcmania@hobbypress es

Editar los escenarios de PANZER GENERAL II

Sin duda alguna, el editor de escenarios de este juego de estrategia por turnos es el más fácil de manejar de todos los que han pasado por Escuela de batalla. Sin embargo, se trata de la herramienta que más ayuda necesita por parte del usuario para realizar un escenario interesante. Por eso habrá que andar con pies de plomo cuando llegue el momento de colocar las unidades, ya que la Inteligencia Artificial de «Panzer General II» está muy limitada.



José Manuel Muñoz

Con los otros editores se colocaban unas cuantas fábricas y órdenes en forma de trigger para dirigir al enemigo en una determinada producción que le permitiría disponer de las suficientes unidades como para poner al oponente, al menos durante cierto tiempo, en graves aprietos. Pero no será éste el cometido del editor del juego de estrategia «Panzer General II».

Uno de los cometidos consistirá en seleccionar las unidades exactas, que dependiendo del transcurso de la acción, podrán aumentar y, sobre todo, disminuir.

Las pantallas

El editor en sí posee tres pantallas distintas, desde las cuales se modelará poco a poco el escenario. La primera de éstas será la encargada de las propiedades. En ella se determinará:

- Un nombre con el que identificarla a la hora de jugar.
- La fecha en la que transcurrirá la batalla. Para ello se realizará una preselección de las unidades que están disponibles.
- El número de turnos, en un máximo de 30, en los cuales se deberán conseguir los objetivos impuestos. Dentro de este apartado también se incluirá el número de turnos por día, entre 3 y 1.
- Las condiciones del terreno tendrán una importancia capital para la infantería en el posterior desarrollo de la misión. Son dos: secas y heladas.
- Las condiciones atmosféricas, a diferencia de las anteriores, afectan a la aviación de tal manera que en la más adversa, es posible que sea inútil. Son: soleado, nuboso, lluvioso y con nieve.
- Propiedades de la misión. Un gran cuadrado que se encuentra en el lado derecho de la pantalla, y donde se escribirán las características de la misión –número de turnos, número de jugadores, objetivos, historia, etcétera–, inten-

Los ejércitos no tendrán límites de puntos de prestigio, pero sí de unidades, como mucho 62 por cada bando



Para cambiar a nación secundaria se encuentra la flecha bajo la bandera.

tando atraer la atención del jugador sobre ella.

⊙ Jugadores. Lo más importante para que todo vaya bien durante la partida. Por defecto aparecerán dos jugadores. El significado de cada columna, de izquierda a derecha, es el siguiente: número que ocupa el jugador, su bando, nación principal, naciones secundarias a manos de ese mismo jugador y postura del ordenador (ofensiva/defensiva).

Los últimos botones de la esquina inferior derecha contienen, por el mismo orden, cargar un mapa, cargar un escenario (mapa editado previamente), salir y pasar a la pantalla de edición. La segunda pantalla es la que se encarga del editor propiamente dicho. Para pasar a ésta habrá que seleccionar previamente un mapa –o escenario– y haberle asignado un nombre. Esta pantalla tiene un aspecto gráfico muy parecido al juego, con incluso botones compartidos. Pero tiene la peculiaridad de que no presenta ni unidades ni nombres propios, bien de ciudades o ríos.

Los botones se encuentran íntegramente en una banda derecha. Su significación consiste en el número del jugador con el que se está trabajando, casillas de suministro, casillas de victoria, hexágonos pertenecientes al jugador, lugares de despliegue, construir ejército, ajustes de unidad, mapa estratégico, desplegar ejército previamente construido, tabla de prestigio, vuelta a la pantalla de propiedades y funciones del programa (guardar, salvar, jugar o salir).



Hay que controlar la disposición de los objetivos antes de realizar el despliegue.

Para designar uno de los valores anteriormente citados a una celdilla, habrá que pinchar en el botón y posteriormente en la casilla deseada. En caso de equivocación, se volverá a pinchar hasta que el distintivo pertinente se quite.

El botón correspondiente a la construcción de un ejército llevará directamente a la tercera pantalla, es decir, la pantalla de refuerzos. Sólo se diferenciará de la anterior en que en ésta no se dispondrá de puntos de prestigio, pero sí de un límite de unidades a adquirir, 62 por bando. Obviamente, el orden a seguir para la edición de un escenario no es la descrita hasta el momento, únicamente se han descrito los controles.



Pantalla de los parametros del escenario.

El manejo

Una vez situados en la primera pantalla habrá que escoger un mapa, de todos los que conforman las campañas del juego. Posteriormente, se cambiarán, conforme al mapa, las naciones, las condiciones del terreno y atmósfera, los turnos y la fecha. El primer paso consistirá en cambiar las nacio-

nes, la climatología, además de dar un nombre a la futura creación. Las naciones y la climatología se podrán dejar como en el original.

De momento, no se modificará el número de turnos ya que éstos son asignados conforme a su tamaño, y hasta que no se comience a jugar con el escenario terminado no se podrá cumplimentar esta orden.

Si el mapa va a ser para un solo jugador no se añadirá un tercer jugador, ya que eso conllevaría a no poder jugar el mapa en el modo de juego normal. Si lo que se quiere es tener un enemigo de varias naciones, se optará por añadir al bando enemigo una serie de naciones secundarias, las cuales podrán contar con sus propias unidades (aunque no con objetivos ni posesiones).

Dentro de lo que le atañe a los jugadores, también es conveniente asignar un comportamiento ofensivo a la IA, ya que como norma general, siempre reservará unidades para la defensa de los objetivos.

Ya en la segunda pantalla, se comenzará seleccionando los objetivos que llevarán, al jugador y al enemigo, a la victoria. Para pasar a seleccionar la nación enemiga, que es la principal, habrá que pinchar en el contador de la esquina superior derecha hasta que indique 2. A pesar de que en los objetivos aparezcan banderas, y viceversa, cuando se juegue, esas celdillas estarán en manos del rival.

El siguiente paso, indistintamente, será el de colocar los puntos de suministro y las posesiones del jugador. Los primeros serán los lugares desde los cuales partirán los refuerzos, mientras que otros se reabastecerán. Las posesiones del jugador son las celdillas, que generalmente cubren puentes o poblaciones, que cuando son arrebatadas por el enemigo otorgan puntos de prestigio.

En cuanto al proceso de creación de un ejército será similar al proceso de petición de refuerzos

Es conveniente asignar un comportamiento ofensivo a la IA ya que siempre reservará unidades para la defensa



Para hacer mucho más interesante el escenario es conveniente fortalecer el objetivo humano.



Desde esta pantalla se modoficarán las diferentes caracteristicas de las unidades desplegadas.

durante una partida. Posteriormente, se desplegará dicho contingente en el campo de batalla. Una vez terminada la colocación de las tropas en el mapa, es conveniente vigilarlas mediante la opción "Strategic Map".

Por último, se determinará el número de puntos de prestigio a dar por turno jugado. Esto podrá realizarse de forma uniforme, es decir, igual número de puntos por turnos, con la opción "Global Prestigie", o cada turno de forma diferente.

Para llevar a cabo alguna modificación existe un editor para las propiedades de las unidades en juego. Con él se pueden cambiar, entre otros factores, el nombre o la velocidad. En cuanto a la grabación del escenario hay que dirigirse a las funciones del juego, dar un nombre a dicho escenario y posteriormente grabarlo mediante la opción "New Game".

Ejemplo

Para continuar con las buenas costumbres de la sección, ofrecemos un caso práctico comentado que ha sido incluido en el CD-ROM. Lo primero que hicimos en la redacción fue escoger la misión "Metz", debido a su estructura. Dos partes separadas por un río, en cuya mitad estaba una ciudad.

La fecha en la cual se llevaría a cabo la acción fue dispuesta para que encontrásemos las unidades más avanzadas y devastadoras; el número de turnos no fue modificado puesto que tras varias partidas determinamos que era un número factible, incluso demasiado riguroso, que haría interesante el escenario. Las condiciones atmosféricas se configuraron como lluvia, para de esa forma poner en aprietos a las escasas unidades aéreas.

De entrada, se trataría de un nivel para un solo jugador, de esta manera, con los dos jugadores iniciales nos bastaría. No se cambió la nacionalidad de dichos jugadores, norteamericanos y alemanes, pero lo que sí se hizo fue añadir a esos bandos una serie de naciones aliadas.

Según el argumento del escenario, el enemigo sólo se contenta-

ría defendiendo, pero para hacerlo más interesante, colocamos el comportamiento del enemigo en ofensivo, sabiendo a ciencia cierta que nunca dejaría desprotegido el objetivo correspondiente.

Al igual que en la misión, el único objetivo sería la ciudad meridiana, con el valor añadido de su ocupación al completo, sus tres celdillas. De esta forma, a diferencia del original, en este mapa el enemigo no tendría que separar sus fuerzas para defender diversos objetivos, sino que la concentraría toda ella en uno solo, lo cual no facilitaría en absoluto las cosas.

Los dos aeródromos, uno a cada lado del río, serían las zonas de despliegue, y a la vez uno de ellos serviría de objetivo a la IA.

Las posesiones de los jugadores se ordenarían según su proximidad a los objetivos. El anillo exterior pertenecería a los yanquis, mientras que el interior estaría en las manos del eje.

Al escoger los ejércitos, formamos uno aliado, bastante numeroso, frente a otro diezmado tras la guerra. Su valor, en puntos de prestigio, eran 8.748 y 7.392, respectivamente.

A pesar de que se aconsejó dar cantidades semejantes de puntos para dar igualdad al juego, ponerlo en práctica supondría un suicidio. Siempre que se haga un escenario en el que se enfrenten Eje contra Aliados, este último bando deberá tener un ejército de mayor valor de puntos de prestigio. La máxima de igualdad sólo es válida con escenarios en los que se enfrenten países iguales.

En el despliegue de las tropas se siguió la disposición de la táctica de bolsas: un ejército asediado por otro mayor que él, que atacase desde varios frentes. Los Aliados partirían de cada esquina del mapa, de forma que sus movimientos convergerían en el objetivo.



El despliegue es una pieza bastante clave en la edición de escenarios.



Se asigna un número determinado de puntos de prestigio por turno.

La pantalla del editor tiene un gran parecido con la del juego, incluso comparten botones

Los enemigos estaban, fundamentalmente, concentrados defendiendo su ciudad principal, y en cada asentamiento bajo su control se encontraron un pequeño destacamento, el cual presentó la resistencia suficiente para amortiguar la magnitud del ataque.

A su vez, delante del destacamento aliado más débil, el francés, se colocó un pequeño grupo de choque italiano, para de esa forma hacer más interesante y jugable el escenario.

Las unidades aéreas aliadas se encontraban a dos turnos de alcanzar el objetivo principal, mientras que las unidades de la Luftwaffe, en clara inferioridad numérica, únicamente distaban un solo turno del grueso de nuestras tropas.

A la hora de asignar el número de puntos de prestigio por turno, no dispusimos mucho, así nos asegurábamos que los jugadores no pudieran disponer de nuevas unidades.



Resulta una tarea fácil distinguir una misión editada de las originales.

Cómo jugar

Si lo que se desea es jugar con un escenario editado por el jugador, simplemente habrá que dirigirse a las "Game funtions", y una vez grabado, a "New Game". Desde aquí, dependiendo del número de jugadores para los cuales está diseñado el mapa habrá que dirigirse a una modalidad de juego u otra. Entre los mapas originales, en el típico color gris, se encontrarán las propias del jugador, en un característico tono azul que las diferenciará del resto. Por el contrario, si lo que se desea es jugar una misión no creada por el jugador, como lo pueda ser el ejemplo de este mes, habrá que grabar los tres ficheros de cada escenario ("SCN", "TXT" y "PLY") que se encuentran en el subdirectorio donde aparece instalado el juego: "USERSCEN".

Para jugar un escenario habrá que grabar los ficheros de extensión 'SCN', 'TXT' y 'PLY' en el subdirectorio del juego denominado 'USERSCEN'.

El fichero de extensión SCN contiene el mapa y las unidades, el TXT el título, y en el PLY se encuentra la descripción escrita por la redacción de la revista para clasificar el escenario. Aunque parezca prescindible el segundo de éstos, si no lo grabamos, no aparecerá como disponible el escenario.

Creatividad / Escuela de batalla



1 **M.P.G** Nivel para «Starcraft»

2 **Cíclope** Nivel para «Starcraft»

1 Los amigos **M.P.G.** envían un gran nivel para «Starcraft», con el que debutan en Escuela de batalla. Se trata de una misión, de argumento un tanto escabroso, donde las decisiones del jugador tendrán una importancia capital en el desarrollo de los hechos. Por ello, entre otras cosas, puede definirse como un nivel altamente interactivo. El entramado de teletransporte será el único modo de locomoción durante gran parte de la acción, debido a que no se dispondrá de la capacidad de construir unidades aéreas. A la vez, el modo de utilizar estos objetos será capital: si el jugador se precipita podrá llegar a perder una nada despreciable ayuda protoss. En el transcurso de la misión la necesidad de unidades aéreas se hará patente. Pero como esos chicos están en todo, cuando se llegue cerca del objetivo, aparecerá un Starport a las órdenes del jugador.
A pesar de todo, se ha creido conveniente exponer algunos defectillos fácilmente enmendables y que aumentarán el interés del nivel: es un poco engorroso encontrar al héroe entre el barullo inicial (con un 'center view' entorno a él estaría resuelto), igual de molesto es adivinar dónde se esconde la dama a matar (levantando la niebla hubiera sido suficiente), los protoss disponen de unidades aéreas, y el contingente de Marines contaminados que aparece en la primera base no ataca (cambiar la IA a más agresiva).
Es un nivel que servirá para estudiar las maravillas que se pueden hacer con los triggers

2 Por otra parte, se encuentra **Cíclope**, que envía "commando", otra misión para «Starcraft». Se trata de una misión muy difícil. En primer lugar existe un tiempo límite (de 30 minutos) para llevar a cabo dicho cometido. Quizá parezca suficiente teniendo en cuenta el tamaño del escenario, pero no es así. También hay que señalar algunos detalles que han sorprendido a la redacción: la selva, la colocación de minas ocultas que dan una agradable sorpresa a los impulsivos, el gran parecido de las misiones originales (diálogos entre personajes o la puesta en escena de nuestro comando).
De todas formas hay cosas por mejorar. Primero, nunca se pierde; existe un pequeño fallo en la redacción de los triggers de victoria enemiga. Éstos se encuentran divididos en dos grupos, uno de terrans y otro de zerg, y curiosamente tienen las mismas condiciones de victoria ... posteriormente, cuando el trigger se dispara conduce al programa a un absurdo que acaba en dejar el juego como estaba. Este problema tiene una solución: unir en la misma fuerza a todos los enemigos es la más viable. Otro inconveniente es que el reducido tamaño del mapa obliga al jugador número 6 a construir frente a la entrada de la fortificación enemiga, lo que pone mucho más difícil el tema.

3 Cambiamos de juego. Parece que le ha tocado el turno a «Age of Empires». Para este fabuloso programa ha enviado una misión **Fermín Moreno González** llamada "ocultos". En ella habrá que desarrollar un ejército, a partir de unos aldeanos y una plaza en un oasis, para lograr aniquilar a toda una potencia muy avanzada. Este oasis, según el autor, brindará al jugador la protección suficiente para desarrollarse, lo que ponemos en serias dudas. La IA está configurada para un ataque de tres unidades, y al estar éstas desarrolladas no se dispone de más tiempo que el necesario para construir un cuartel y unos pocos soldados; los cuales a su vez no serán capaces de frenar el avance de los enemigos. Nosotros hubiéramos colocado más vegetación entre los dos jugadores, que además de darle un poco más de alegría al escenario, hubiera hecho que la Inteligencia Artificial tardara más en encontrarnos. Otra cosa que no has tenido en cuenta ha sido la de dotar al enemigo de recursos naturales cercanos, por lo que vienen hacia nuestro oasis que, más tarde o temprano, rebelará nuestra localización.
Lo que nos ha sorprendido ha sido la inclusión por su parte del caballo como animal salvaje.

4 Para el mismo juego, **Rafael Roca** ha enviado "La última batalla" donde el jugador tendrá que enfrentarse a un ejército idéntico al suyo. No se podrá hacer gala de toda la estrategia porque la acción se lleva a cabo en una lengua de tierra tan estrecha que no se podrá cambiar el orden de batalla original dispuesto por el autor.
Se trata de un escenario muy difícil donde, teniendo en cuenta la 'torpeza' de la IA, los enemigos se encuentran en una edad mucho más


3 Fermín Moreno Misión para «Age of Empires»
4 Rafael Roca Escenario para Age of Empire

avanzada. El detalle de rodear el campo de batalla con una muralla hace que se vea en todo momento los efectivos que le restan al enemigo; pero en ocasiones hace a la IA dividir sus fuerzas para tratar de destruirla.

5 Fernando David de Ubrique ha mandado, a parte de tres escenarios para AOE, una versión actualizadora del mismo juego, y un programa que consigue que no sea necesario tener en el lector de CD-ROM cada vez que se quiera jugar. También ha incluido en su lote una serie de campañas que se ha bajado de Internet.

En todos sus escenarios se aprecia una tendencia a construir ciudadelas amuralladas, que en algunos momentos llega a dificultar el paso de las propias tropas.

«Ataquecillo» es su primer escenario, en el que se comienza siendo atacado por unas torres vecinas, a las que con el tiempo se les vendrán a unir ballestas y sacerdotes, entre otras unidades. Sin muchas dificultades, el jugador podrá repelerlos, y tras construir una plaza, sólo habrá que esperar hasta conseguir un gran ejército.

Otro escenario de semejante corte al anterior es "Pico II", con la diferencia de que no se producirá un ataque desde el principio. Es posible disponer de unidades alternativas reclutando a una serie de unidades y estructuras que dividen por la mitad al mapa. Al igual que antes, una vez creado un gran ejército (incluso mayor que el inicial) el jugador podrá lanzarse a la conquista.

Pero donde encontramos un defecto importante es en "'gran fortificación" donde se dispone de un potencial bélico, y técnico, enorme en comparación con los primitivos enemigos. Como en el nivel enviado por Rafael, no se podrá construir nada, pero este tema no debe preocupar en exceso al jugador, ya que con un cuarto de su ejército podrá superar con éxito el escenario. Las causas de esta facilidad es la precaria situación de los enemigos y la colocación en las proximidades de sus ciudades de animales salvajes que los atacan. Se supone que esto último lo ha colocado el autor para retardar la conquista, pero se acaba con los aldeanos antes de que se haya construido un cuartel.


5 Fernando D. de Ubrique Escenario para «Age of Empires»

6 Miguel Ángel Chapamo Pérez envía unos escenarios para «Warcraft 2» y «Heroes of Magic», además de uno para «Age of Empire». Éste tiene el gran inconveniente de tener a la Inteligencia Artificial en estado defensivo, de esta forma le da tiempo al jugador a crear un ejército de ensueño con el cual poder destrozar los tres bastiones enemigos. Además, gracias a la cantidad de recursos dispuestos, el escenario posibilita la construcción de una maravilla, donde la victoria se presenta sin tener que luchar.

No sabemos si tu idea era la de destruir, por orden de cercanía, las fortalezas enemigas. En ese caso, nosotros nos hubiéramos colocado en torno al río, Desfiladeros, porque la primera de ellas se puede evadir fácilmente. Por último, por qué no has dotado a la IA de la capacidad de desarrollarse, si lo hubieses hecho, hubieras puesto las cosas, al menos, difíciles.

7 El siguiente juego elegido ha sido «Red Alert«. Para éste, **Hernán** solicita un truco para la construcción instantánea y el dinero ilimitado. Decirte que nosotros no conocemos ninguno, ni



6 Miguel Angel Chapamo N... ...a... A...e of Em...ires»

8 Gustavo de Francesco Niv...l...

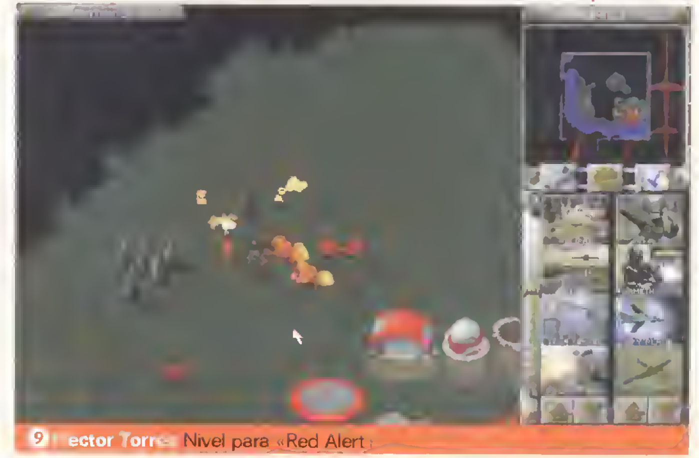
tampoco hemos encontrado nada relacionado con ello. De todas formas, recurrimos a vosotros: si sabéis algo, poneros en contacto.

8 Para «Red Alert», **Gustavo de Francesco**, desde Argentina, ha enviado una misión para un solo jugador con el bando soviético. A pesar de lo difíciles que son todos los escenarios recibidos este mes en el Foro, comparados con éste son facilísimos. El escenario comienza con un vehículo de construcción móvil y un nada despreciable ejército. Habrá que rehabilitar una base, o mejor dicho lo que queda de ella, para poder dar caña a los innumerables enemigos. Pero esta tarea no será tan fácil de cumplir ... si se empieza a construir dentro de los límites de la base, unos barquitos enemigos darán una grata sorpresa. Pero tampoco existe en el mapa un sitio libre de ataques.

9 De nuevo, **Héctor Torres Fernández** envía una campaña para «Red Alert». El jugador desempeñará el papel de los soviéticos en un futuro próximo, que parece que a nosotros no nos ha afectado (Por aquellas fechas, ¿no se había desarrollado ningún prototipo de MIG?), a diferencia de los aliados. Según la misión escogida, se obtendrá uno u otro nivel de dificultad, aunque parece que en la segunda de las elecciones la dificultad será la misma.

Nosotros comentaremos las dos misiones jugadas: la primera fue la ubicada entre la frontera de Checoslovaquia con Polonia y Alemania. Allí, logramos destruir la base enemiga tras una serie de incursiones combinadas tierra/aire. Donde sí que sudamos tinta, y a raudales, fue en la siguiente. En ésta nos encontramos desembarcando con un centro de construcción móvil y unos tanques. Tras lograr repeler los ataques iniciales, ubicamos la base (quizás demasiado cerca de la costa ... ¡y ese fue nuestro error!) y comenzamos la producción. Periódicamente sufrimos ataques de poca monta por los flancos norte y oeste Cuando logramos destruir la artillería emplazada en las montañas (con nuestros YAG y HIND) del norte ... comenzó la contraofensiva aliada, por mar y tierra, la cual fue casi fatal. Cuando lograron destruir la Base, sufrimos una serie de ataques nucleares, que esos sí que nos pusieron finos. Se trata de un excelente trabajo, pero quizás te hayas excedido, un pelín, en las propiedades que le has dado a las unidades blindadas aliadas: más rápidas y más 'fuertes', incluso que las nuestras.

Ya nos hemos dado cuenta que al principio de cada misión no aparece tu briefing (que por el contrario están contenidos en el subdirectorio homónimo); para ello deberás adjuntar a tus misiones un archivo que se llame "mission.ini" en el cual puedes escribir cualquier cosa, y redactar el contenido de los briefings dentro de la misión.



9 ...ector Torr... Nivel para «Red Alert»

10 **Santiago G. R.** ha enviado un programa para modificar el aspecto gráfico y acústico de los vídeos del juego «Red Alert», y unas guías que resultarán de gran ayuda a todos aquellos que comiencen a crear mapas para este juego, y para los que vayan más avanzados.

Se han recibido un gran número de niveles para «Warcraft 2» (y alguno que otro para «Heroes 2») que por problemas con dichos programas, no podemos comentar en este número.

Pedimos un poco de paciencia, mientras se incluyen los enviados por: **Eva María Drake, Andrés Hurtado, Décima, Javier Navalpotro Herrero, Miguel Ángel Nieto** y **Rafael Roca.**



EL QUINTO ELEMENTO
Quizás viste la película, quizás te la contaron...
¡¡¡ AHORA VIVELA !!!
Basado en la célebre película de Luc Besson El Quinto Elemento.
Además de las escenas y decorados de la película, descubre criaturas y lugares inéditos en 3D a través de 16 asombrosos niveles de acción.
Lucha contra 25 enemigos imprevisibles.
Gaumont
kalisto
UBI SOFT S.A.
Edificio Horizon - Ctra. de Rubí, 72-74
08190 Sant Cugat del Vallès (Barcelona)
Tel. 93 544 15 00 - Fax 93 589 56 60
http://www.ubisoft.es
Ubi Soft

Incluido en el CD-ROM

Consultas en la siguiente dirección
programacionjuegos.pcmania@hobbypress.es

Las regiones (2ª parte)

Una nueva entrega sobre el estudio de las regiones ocupan las líneas de esta sección. Además, aprovechamos la ocasión para tratar el resto de funciones dentro de dicho estudio de las regiones, pasando por las funciones de creación y de dibujo y por una nueva función de comprobación.

Iñaki Otero

En el artículo se analizan las tres funciones de creación de regiones que quedan por tratar –CreateEllipticRgn(), CreateEllipticRgnIndirect() y CreatePolygonRgn()–, las dos últimas funciones de dibujo de las mismas –PaintRgn() y FrameRgn()– y una función de comprobación: EqualRgn().

Un poco de limpieza

Antes de comenzar con las funciones y aun a riesgo de ser pesados, reiteraremos un par de cuestiones sumamente importantes. Primera, los objetos GDI (y las regiones lo son) siempre deberán ser eliminados al terminar su utilización con una llamada a la función DeleteObject(), y segunda, nunca se debe borrar un objeto GDI mientras esté seleccionado en un contexto de dispositivo.

La labor de limpieza es básica en la programación en Windows. Cuando se trabaja con gráficos siempre hay que ir borrando lo que se ha creado con anterioridad. Pero esto no debe influir para que se lleve a cabo la eliminación de los objetos cuando están seleccionados en un contexto de dispositivo ya que pueden seguir siendo útiles. La mayor parte de la "basura" que se deja en Windows al cerrar programas mal depurados y la inmensa mayoría de los "cuelgues" del sistema producidos por programas erróneos, procede de este tipo de fallos. Y lo malo es que en la mayoría de las ocasiones no se descubren a simple vista, siempre los encuentra aquel a quien se le ha entregado el juego o el programa ya terminado.

Si el usuario quiere comprobarlo, basta con crear un programa que cree un montón de handles, rectángulos, regiones o brochas mediante un bucle muy grande (infinito si se quiere, aunque seguramente se colgará el sistema sin poder comprobar nada), eso sí, sin "limpiar nada", sin utilizar el DeleteObject().

Una vez creado y situándose en accesorios se arrancará la herramienta del sistema de Windows "Medidor de recursos" para poder comprobar cómo va creciendo la cantidad de recursos del GDI que se van acumulando según se ejecute y se cierre unas cuantas veces dicho programa, hasta que se pare el sistema.

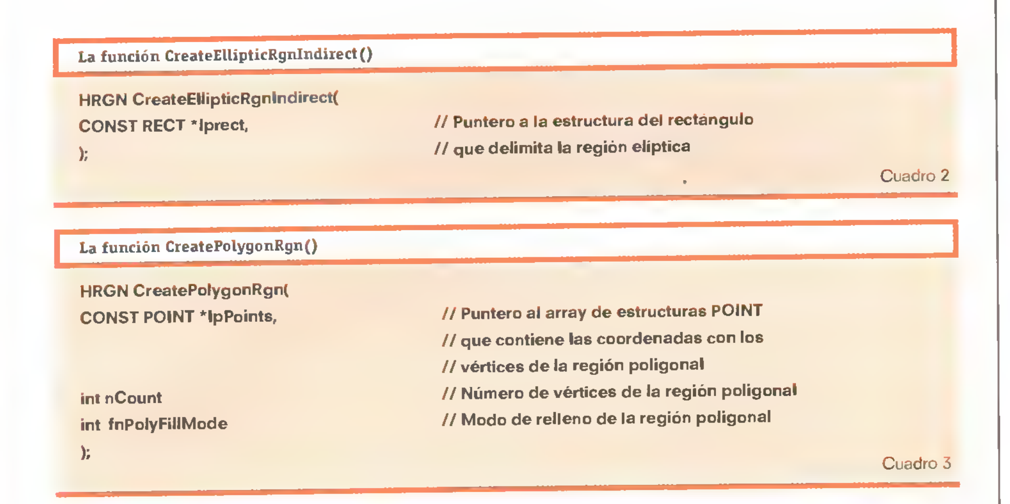
La función CreateEllipticRgn()

La función CreateEllipticRgn() crea una región elíptica contenida en un rectángulo deli-

La función CreateEllipticRgn()

```
HRGN CreateEllipticRgn(
int nLeftRect,        // Coordenada X de la esquina superior izquierda
                      // del rectángulo delimitador de la región
int nTopRect,         // Coordenada Y de la esquina superior izquierda
                      // del rectangulo delimitador de la región
int nRightRect,       // Coordenada X de la esquina inferior derecha
                      // del rectángulo delimitador de la región
int nBottomRect,      // Coordenada Y de la esquina inferior derecha
                      // del rectangulo delimitador de la región
int nWidth,           // Ancho de la elipse utilizada para redondear
                      // las esquinas del rectángulo de la región
int nHeight           // Alto de la elipse utilizada para redondear
                      // las esquinas del rectángulo de la región
);
```

Cuadro 1


La función CreateEllipticRgnIndirect()

```
HRGN CreateEllipticRgnIndirect(
CONST RECT *lprect,          // Puntero a la estructura del rectángulo
                             // que delimita la región elíptica
);
```

Cuadro 2

La función CreatePolygonRgn()

```
HRGN CreatePolygonRgn(
CONST POINT *lpPoints,       // Puntero al array de estructuras POINT
                             // que contiene las coordenadas con los
                             // vértices de la región poligonal
int nCount                   // Número de vértices de la región poligonal
int fnPolyFillMode           // Modo de relleno de la región poligonal
);
```

Cuadro 3

mitador definido por la esquina superior izquierda (indicada con las dos primeras coordenadas: int nLeftRect e int nTopRect) y la esquina inferior derecha (indicada mediante las dos coordenadas finales: int nRightRect e int nBottomRect). Si se desea dibujar una región en forma de círculo, el rectángulo delimitador, lógicamente. deberá ser un cuadrado. Si la llamada a la función tiene éxito, el valor de retorno es el handle que identifica la región, y si la función falla, el valor de retorno es NULL. El prototipo de esta función se encuentra reflejado en el **Cuadro 1**.

La función CreateEllipticRgnIndirect()

Esta función crea una región elíptica mediante un puntero a una estructura RECT (CONST RECT *lprect) que contiene las coordenadas lógicas de las esquinas superior izquierda e inferior derecha del rectángulo que define la región elíptica. Si se desea dibujar una región circular, la estructura RECT, lógicamente, deberá contener un cuadrado. Si la llamada a la función tiene éxito, el valor de retorno es el handle que identifica la región, y si la función falla, el valor de retorno es NULL. El prototipo de esta función se encuentra representado en el **Cuadro 2**.

La función CreatePolygonRgn()

La función CreatePolygonRgn() crea una región poligonal definida mediante un puntero a un array de estructuras POINT (CONST POINT *lpPoints) que contendrá las coordenadas de los vértices de la región poligonal. Dicha región se presume cerrada y cada vértice debe ser especificado una sola vez. El número de puntos del array de estructuras POINT se indicará en el parámetro int cPoints y el modo de relleno de la región poligonal se especificará en el parámetro int fnPolyFillMode entre las opciones ALTERNATE o WINDING. Para más información sobre los modos de relleno, os remitimos a la función SetPolyFillMode(), que se estudió en PCmanía 69, ya que el funcionamiento es idéntico. Si la llamada a la función tiene éxito, el valor

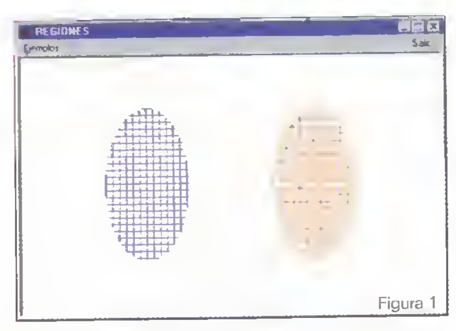


Figura 1

Ejemplo realizado con la función void RgnElliptic (HWND hwnd).

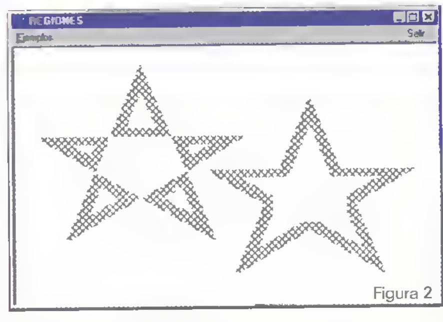


Figura 2

Figuras poligonales creadas mediante la función CreatePolygonRgn().

La función EqualRgn() compara dos regiones especificadas mediante sus handles respectivos para determinar si ambas son idénticas

de retorno es el handle que identifica la región, y si la función falla, el valor de retorno es NULL. El prototipo de esta función está detallado en el **Cuadro 3**.

La función PaintRgn()

Esta función pinta una región concreta (HRGN hrgn) con la brocha seleccionada o activada en el contexto de dispositivo indicado (HDC hdc). Si la llamada a la función ha tenido éxito, devuelve TRUE, y si no devuelve FALSE. El prototipo de esta función puede observarse en el **Cuadro 4**.

La función PaintRgn()

```
BOOL PaintRgn(
HDC hdc,          // Handle al contexto de dispositivo
HRGN hrgn         // Handle a la región que va a ser pintada
);
```

Cuadro 4

La función FrameRgn()

La función FrameRgn() dibuja un borde alrededor de una región concreta (HRGN hrgn) utilizando la brocha especificada (HBRUSH hbrush) en el contexto de dispositivo indicado (HDC hdc). El ancho y el alto de dicho borde son siempre unidades lógicas cuyo valor se fija mediante los dos últimos parámetros de la función (int nWidth, int nHeight). Si la llamada a la función ha tenido éxito, devuelve TRUE, y si no devuelve FALSE. Su prototipo se encuentra reflejado en el **Cuadro 5**.

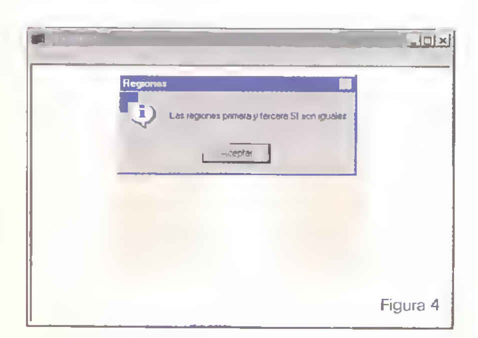
La función FrameRgn()

```
int FrameRgn(
HDC hdc,          // Handle al contexto de dispositivo
HRGN hrgn,        // Handle a la region que va a ser bordeada
HBRUSH hbrush     // Handle a la brocha que va a pintar el borde
int nWidth,       // Ancho que se va a dar al borde de la región
int nHeight       // Alto que se va a dar al borde de la región
);
```

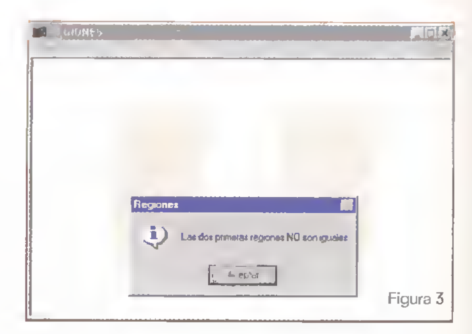
Cuadro 5

La función EqualRgn()

La función EqualRgn() compara dos regiones especificadas mediante sus handles respectivos (HRGN hSrcRgn1 y HRGN hSrcRgn2) para determinar si ambas son idénticas. La función considera que dos regiones son idénticas si tienen el mismo tamaño y la misma forma. Si las dos regiones son iguales, el valor de retorno será TRUE, en cualquier otro caso, el valor de retorno será FALSE. Si uno, al menos, de los dos handles comparados no es válido, se producirá un valor de retorno erróneo (ERROR). El prototipo de esta función está representado en el **Cuadro 6**.



Las dos regiones especificadas han resultado idénticas, gracias a la comparación realizada mediante la función EqualRgn().



Con la función EqualRgn() se pueden comparar dos regiones con sus handles respectivos.

El programa ejemplo del mes

Siguiendo con la buena costumbre de la redacción, se ha creado un programa que sirva de ejemplo a la utilización de las funciones que se acaban de ver. Para ello se han codificado un par funciones propias:

La función void RgnElliptic(HWND hwnd) que sirve de ejemplo del comportamiento de las funciones CreateEllipticRgn(), CreateEllipticRgnIndirect() y PaintRgn(). Esta función se ejecuta al seleccionar la opción "RgnElliptic" del menú "Ejemplos". Su resultado puede observarse en la **Figura 1**.

La función denominada void RgnPolygon(HWND hwnd) será útil para ver cómo emplear de forma correcta las funciones CreatePolygonRgn() y FrameRgn(). Esta función se ejecuta al seleccionar la opción "RgnPolygon" del menú "Ejemplos". Su resultado puede localizarse en la **Figura 2**.

La función void RgnEqual(HWND hwnd) se empleará para ver cómo emplear correctamente la función EqualRect(). Dicha función se ejecuta al seleccionar la opción denominada "RgnEqual" del menú "Ejemplos" y su dos resultados diferentes se encuentran representados en las **Figuras 3** y **4**.

Dado que estas funciones están lo suficientemente documentadas en el código fuente incluido en el CD-ROM del mes que acompaña a la revista, no se analizarán una por una. Además, las funciones de las regiones de Windows son sencillas y guardan una gran similitud con otras que se utilizan para dibujar figuras geométricas y que ya fueron tratadas con anterioridad. ■

La función EqualRgn()

```
BOOL EqualRgn(
HRGN hSrcRgn1,    // Handle a la primera región
HRGN hSrcRgn2     // Handle a la segunda región
);
```

Cuadro 6

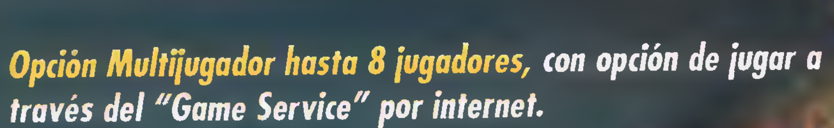
MONACO GRAND PRIX racing simulation 2

CUANDO LA FICCIÓN SUPERA LA REALIDAD



Ajustes precisos para vivir las carreras a fondo.

Editor muy completo: coches, circuitos, escuderías, pilotos... ¡todo es personalizable!



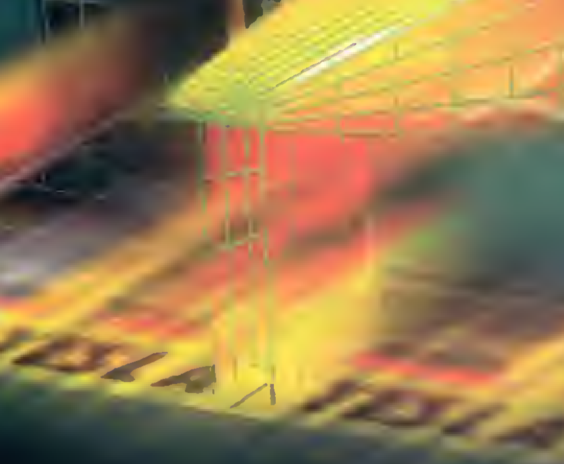
Opción Multijugador hasta 8 jugadores, con opción de jugar a través del "Game Service" por internet.



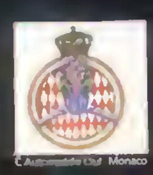
Modo Retro inédito: pilota los monoplazas de los años 50.

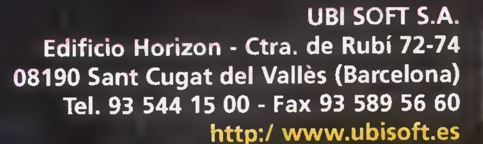
Telemetría completa para poder ver en gráficos tus progresiones, etc...

¡Comportamiento **ultrarrealista** de los competidores!











Incluido en el CD-ROM

Consultas en la siguiente dirección
visualbasic.pcmania@hobbypress.es

La barra de estado

Después de haber dedicado varios artículos a algunos de los controles ActiveX de «Microsoft Visual Basic 5.0» utilizados para trabajar con mapas de bits, le toca el turno a esos controles "extra" característicos del entorno Windows. En concreto, y para ir abriendo boca, este mes se desvelarán todos los secretos del control StatusBar.

Jorge Sarvisé Lalaguna

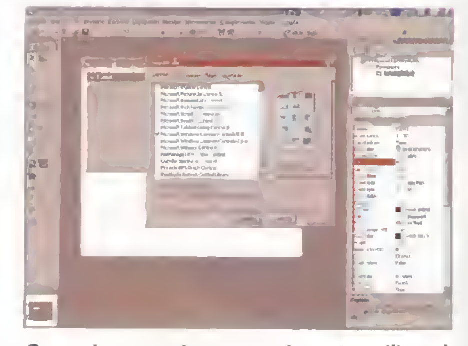
Este control, normalmente denominado "Barra de estado" por los usuarios, consiste en un marco formado por paneles que informan al usuario del estado en el que se encuentra una aplicación, el teclado, el sistema, etcétera y, aunque puede situarse en prácticamente cualquier sitio, típicamente se sitúa en la parte inferior de la ventana.

Algunas de las aplicaciones más comunes de este control son: indicar el estado de algunas teclas (como BLOQ. MAYÚS.), aportar información acerca del formato o de la ubicación del texto, mostrar el número de registro dentro de una lista o una base de datos, así como mostrar algún tipo de mensaje al usuario. Para poder utilizar este control primero hay que proceder a cargarlo mediante el menú Proyecto>Componentes, seleccionando la colección de controles "Microsoft Windows Common Controls 5.0".

Propiedades

Una vez cargado el control, hay que llevar a cabo el habitual repaso de las propiedades del control. Para simplificar la manipulación de las mismas, se utilizarán las páginas de propiedades, a las que se accederá haciendo click con el botón derecho del ratón sobre el control StatusBar que previamente se ha trazado.

De esta manera, y estudiando el caso específico que aquí se trata, se observa que las propiedades vienen repartidas en cuatro páginas o lengüetas. A continuación se señalan las tareas que permiten hacer cada una de ellas.



Como de costumbre, antes de poder utilizar el control StatusBar tendremos que cargarlo.

En primer lugar se encuentra la lengüeta "General". La propiedad Style puede adquirir únicamente dos valores: Normal o Simple. Habitualmente se utlizará el valor Normal. El estilo Simple permite cambiar todos los paneles existentes por uno único, generalmente para mostrar algún tipo de mensaje de aviso cuyo texto se asignará a la propiedad SimpleText, como se puede comprobar en la aplicación que acompaña este artículo. A continuación, se encuentran las ya conocidas MousePointer, OLEDropMode, Enabled y ShowTips.

En segundo lugar se encuentra la lengüeta "Panels" de fundamental importancia para la configuración de la barra de estado. Antes de explicar qué se puede hacer en esta lengüeta es necesario señalar que los controles Status-

La lengüeta General agrupa pocas, pero importantes propiedades.

El control StatusBar tiene la capacidad de mostrar el estado de algunas teclas, la hora y la fecha con un mínimo de código

La clave del control: la lengüeta Panels, fundamental para la configuración de la barra de estado.

Bar se generan a partir de una colección de Panels (hasta un máximo de 16), que pueden contener una imagen, texto o ambos. Por ello, lo primero que habrá que hacer en esta lengüeta será especificar el número de paneles que se desee utilizar, mediante la propiedad Index y los botones quitar y añadir panel, que se corresponden a los métodos Add y Remove, respectivamente. Después de ver las propiedades es preciso dar un rápido repaso a cuál sería el código necesario en el caso de que el usuario quisiera manipular el control en tiempo de ejecución.

Las propiedades Text y Picture (Imagen) se refieren al texto y/o imagen que se mostrará en el panel de la barra de estado y la propiedad TooltipText, al texto de ayuda que aparecerá al situar el cursor sobre el panel.

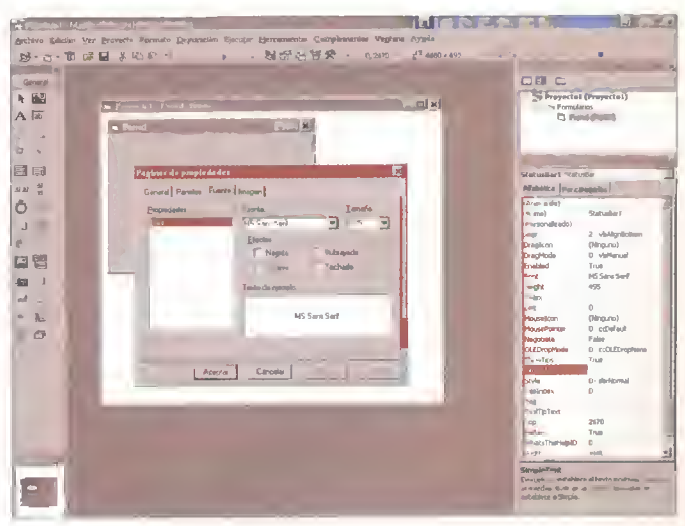
Al igual que con otros controles ActiveX, se utilizará la propiedad Key para identificar inequívocamente cada panel, para así poder referir a cada uno más tarde. La propiedad Tag servirá para anotar cualquier otro dato que pueda parecer de interés.

Una de las características más interesantes del control StatusBar es su capacidad para mostrar el estado de algunas teclas, la hora y la fecha con un mínimo de código. Basta con establecer la propiedad Style de los paneles (no confundir con la propiedad Style del control StatusBar) para que cualquier objeto Panel muestre uno de los elementos siguientes:

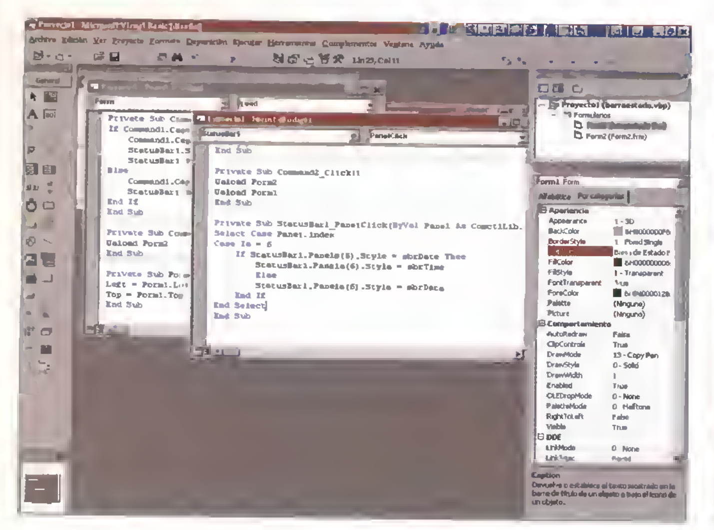
- **SbrText:** este es el valor por defecto de la propiedad Style y permite introducir tanto texto, mediante la propiedad Text, como un mapa de bits, mediante la propiedad Picture.
- **SbrCaps:** dependiendo de que esté activada la tecla de BLOQ MAYÚS o no, muestra el texto que se asigne a la propiedad Text en negrita o atenuado.
- **SbrNum:** igual que la anterior, pero en este caso para la tecla de BLOQ NUM.
- **SbrIns:** lo mismo, esta vez para la tecla INSERT.
- **SbrScrl:** hace lo mismo que las tres anteriores, con la tecla BLOQ DESPL.
- **SbrTime:** elemento que muestra la hora actual con el formato del sistema.
- **SbrDate:** muestra la fecha actual con el formato del sistema.
- **SbrKana:** esta opción sólo tiene utilidad en los sistemas operativos en japonés.

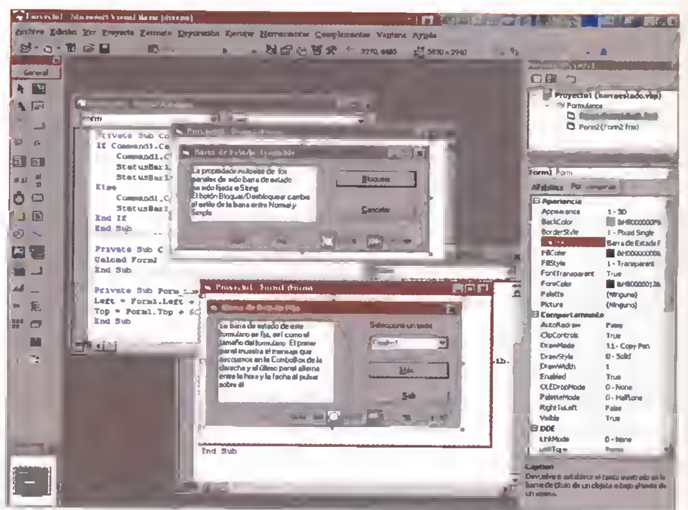
Las propiedades Alignment y Bevel determinarán la alineación del texto (izquierda, centrada, etc.) y el aspecto del panel: NoBevel, Inset y Raised, que respectivamente mostrarán un panel plano, hundido o en relieve.

Por su parte, la propiedad AutoSize, conjuntamente con MinimumWidth y ActualWidth permite controlar lo que ocurrirá al



La lengüeta Fuente, típica de los controles ActiveX.


El control StatusBar necesita poco código para mostrar el estado de algunas teclas, la hora y la fecha.


En el CD-ROM de la revista se incluye la aplicación que ilustra el funcionamiento del control StatusBar.

El usuario realizará el 90% de la manipulación de los controles StatusBar en tiempo de diseño

cambiar el tamaño del formulario. Si el usuario selecciona NoAutoSize, la anchura de los paneles permanecerá invariable, Spring hará que el panel se estire conjuntamente con el formulario, mientras que Contents ajustará el ancho del panel para mostrar el texto de la propiedad Text. Las propiedades Visible y Enabled permiten mostrar u ocultar cada Panel, así como permitir que respondan a las acciones que el usuario realice sobre ellos.

Por último, quedan dos lengüetas muy sencillas. La primera de ellas es la lengüeta Fuente, que se explica por sí misma. La segunda es la lengüeta Imagen, que únicamente recoge la propiedad MouseIcon, que combinada con MousePointer, que se encontraba en la lengüeta General, permite personalizar el tipo de puntero que el usuario desee utilizar.

Con respecto al diseño del control StatusBar sólo queda añadir que la propiedad Align (no Alignment, que es una propiedad propia de los paneles), que permite alinear el control con respecto al formulario, no es accesible desde las páginas de propiedades, por lo que, en el caso de que el usuario no quiera tener el control alineado abajo, que es la opción por defecto, deberá cambiarla en la ventana de propiedades.

Manipular el control en tiempo de ejecución

En la mayoría de los casos el usuario realizará el 90% de la manipulación de los controles StatusBar en tiempo de diseño, cambiando en tiempo de ejecución únicamente el texto o la imagen de los paneles que indican progreso, ya que los paneles que muestran información acerca del teclado o el sistema se actualizan automáticamente sin necesidad de teclear código. No obstante, a continuación veremos un pequeño resumen de cómo alterar el comportamiento de un control StatusBar, que puede ser útil en determinadas circunstancias.

Generalmente el usuario utilizará la instrucción Set, conjuntamente con los métodos propios de StatusBar. Dos de los principales métodos de StatusBar son Add y Remove, que sirven para añadir y eliminar paneles. Por ejemplo, el código correspondiente para añadir cinco nuevos paneles sería similar al representado en el **Cuadro 1**.

Después de "add" vienen dos paréntesis, esto es porque los parámetros que modifican las propiedades del panel creado son opcionales. Estas propiedades son, en el orden en que el método add las identifica: Index, Key, Text, Style y Picture, separadas por comas. Si el usuario quiere especificar alguna propiedad, pero no las anteriores, tendrá que teclear simplemente comas hasta la propiedad que le interese. Por ejemplo, si quiere añadir un nuevo panel cuyo texto sea "LISTO", identificado mediante Key como "estado", el código sería idéntico al **Cuadro 2**. La primera coma indica que no se quiere especificar un número de índice; esto es conveniente, especialmente si el usuario no está seguro de cuántos paneles tiene el control en ese momento, para no machacar algún panel ya existente. A continuación habrá que introducir la clave (Key) y el texto, ambos entre comillas. En el supuesto de que se quisiera crear un panel que indicase la hora, el código sería similar al **Cuadro 3**.

En el caso de Remove, como es obvio no se especificarán las propiedades, pero, en cambio, será obligatorio especificar el número de índice o la clave, entre comillas, del elemento

Cuadro 1

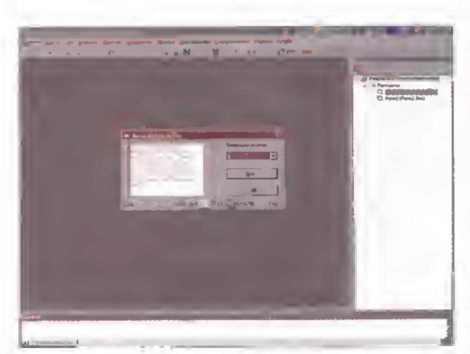
```
dim panelx as panel
For i = 1 to 5
Set panelx = statusbar1.panels.add()
Next i
```

Cuadro 2

```
Set panelx = statusbar1.panels.add(,
"estado", "LISTO")
```

Cuadro 3

```
Set panelx=statusbar1.panels.
add(,,,sbrtime).
```



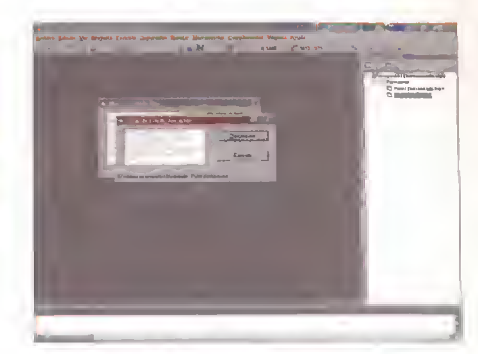
Una barra de estado mejora el aspecto de las aplicaciones, al tiempo que proporciona información valiosa.

Cuadro 4

```
Statusbar1.panels.remove("estado")
o Statusbar1.panels.remove(3)
```

Cuadro 5

```
StatusBar1.Panels(3).Text = "prueba"
```



Las propiedades denominadas Style y SimpleText permiten sustituir los paneles por un mensaje de aviso.

que se quiere borrar. Este se encuentra representado en el **Cuadro 4**.

Si el usuario ya tiene creado el panel y quiere modificar sus propiedades, el siguiente paso a realizar será utilizar un código idéntico al representado en el **Cuadro 5**.

En este ejemplo lo que cambia es el texto; para cambiar cualquier otra propiedad habrá que sustituir "Text" por la propiedad que interese. Adicionalmente a las propiedades que se han visto para el método Add, se podrían cambiar otras, como Width, Bevel, Font, AutoSize, Alignment, etc. En todos los casos se podrá sustituir el número de índice por la clave entrecomillada. Para conseguir que la barra de estado responda a las acciones que se le asignan, el usuario tendrá que utilizar la instrucción Select Case. En el CD-ROM se puede encontrar un ejemplo de cómo funciona esta instrucción, que, en este caso, responde a un evento "Click".

> **Utilizar la propiedad Key para hacer referencia a los paneles evitará borrar paneles por equivocación**

Poco a poco, las aplicaciones van mejorando y son cada vez más "user friendly" o amigables con el usuario. El próximo mes daremos un paso más para que así sea.

Incluido en el CD-ROM

tiemporeal.pcmania@hobbypress.es

El foro del lector

Hemos buceado en la pila de cartas y e-mail para dedicar el presente artículo al foro del lector. Con todas las misivas recibidas ha sido posible comprobar que está teniendo lugar un aumento de envíos de niveles para «Quake» y «Quake II». Pero, además, muchos de estos mapas son notables por una u otra razón, signo seguro de que el foro quaker-mapero está creciendo en cantidad y calidad. También hemos incorporado en la sección un bot español para «Quake», Sonicbot, y una nueva versión del Domm-bot, además de nuevos mapas para «Doom II» y «Duke Nukem 3D».

El aumento general en la calidad de los mapas de «Quake» recibidos últimamente, amén de la aparición de aspectos como el Sonicbot o el RoleMaster Quake, están provocando la posibilidad de volver al estudio de la programación de bots, dejando de lado el tema de la edición de mapas. A fin de cuentas es más fácil crear un mapa que un bot, aunque ambas cosas pueden ser igualmente trabajosas. Por ahora la proporción aproximada entre los que envían mapas y los que preparan conversiones, mods o bots es de 1 a 12. Ahora bien, ¿esta proporción se debe a que a la gente le interesa mucho más la creación de mapas que la programación o a que esto último es más difícil y falta información? Nos agradaría que en vuestras misivas nos dieseis vuestra opinión y también que nos contaseis si vuestras preferencias se inclinan más por un curso de Quake-C o bien otro de programación de bots y efectos para «Quake II» o para «Unreal». De esta forma, si el caso interesase a la gran mayoría, quizá algún día se lleve a cabo la convocatoria de un concurso de bots (aparte del de mapas, que puede estar al caer).

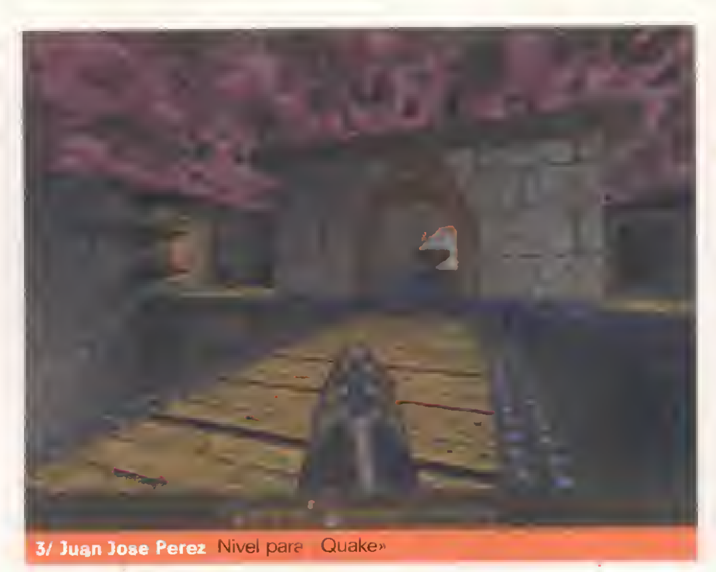
1/ Toni Jaume (alias Auhsan) envía los primeros niveles de Deathmatch que hizo con «Worldcraft» para «Quake». También remite el nivel denominado Auh2dm1 para «Quake II», un nivel realizado igualmente con Worldcraft para el mismo modo de juego. Este nivel es, según Toni, el más espectacular de cuantos ha hecho y consta de una arquitectura bastante interesante para el jugador, con espacios abiertos y muy iluminados (quizá demasiado) y lugares estrechos y bastante oscuros. En definitiva, un mapa adecuado para una buena batalla.



1/ Toni Jaume ... l para «Quak...

Logan Una muestra de la cuidada arquitectura del mapa de Logan

2/ Logan ya apareció en el número 71 y ahora vuelve a la carga con algunos trabajos que ha remitido via e-mail. Entre ellos hay que destacar un paquete de prefabs (estructuras prefabricadas que pueden ser empleadas por los maperos en la construcción de mapas) para «Quake II. El paquete es una colección de diversas secciones de túneles (con cruces, giros, etc.) y está especialmente pensado para crear mapas basados en túneles. Además, Logan promete nuevos prefabs de habitaciones, trampas de lava, etc., e incluye la dirección de su página, donde será posible encontrar todas sus nuevas creaciones (en Error! Bookmark not defined). Pero esto no es todo, Logan también incluye el nivel Xtincion para el modo Deathmatch de «Quake». Este nivel está basado en el de la torre medieval que ya se publicó en el número 71. Gráfica y arquitectónicamente se puede considerar de lo mejor que se ha publicado nunca en esta sección. El nivel representa una torre medieval completa y está lleno de habitaciones muy convincentes (con sillas, camas, etc.). Hay bibliotecas, pasillos, escaleras, almenas, etc., incluso hay una jaula medieval (pajarera), de esas que se colgaban de los árboles o torres para exhibir a los prisioneros (solo que aqui Logan ha metido un zombie). Un trabajo magnifico, aunque puestos a ser puristas, hay un fallo de visibilidad cuando llegas a la plataforma más alta de uno de los muros que rodean a la torre. Por último, hay que reseñar una pequeña corrección que Logan adjunta acerca de las keys de las puertas comentadas en el articulo del número 71.


3/ Juan Jose Perez Nivel para «Quake»

3/ Juan Jose Perez Gonzalez (alias Ironhammer) envía unos cuantos niveles Deathmatch para «Quake». Se han probado los mapas Ironham1 y killerdm. Ambos son interesantes, sobre todo el último que tiene un excelente nivel técnico, con pasillos de viento, múltiples trampas y teleportadores
En la redacción notamos un efecto raro en Ironham1, donde al coger el anillo de invisibilidad la pantalla se quedó negra hasta que se pasó el efecto. Por lo demás todo bien salvo que el texto de los datos de los mapas está en inglés.

4/ Pedro Nuñez Mejias (alias Vegetal Gibber) envía el mapa DmCaves (Cavernas en Deathmatch) para «Quake II». A pesar de ser la idea de las cavernas el tema principal, el mapa no resulta claustrofóbico ya que los túneles son bastante grandes y hay muchas salas subterráneas de buen tamaño. En definitiva, un mapa ideal para entablar batallas entre jugadores que prefieran la lucha a cara descubierta. La dirección de Pedro es http://Error! Bookmark not defined.

5/ Isidoro Gayo Velez (alias el Arquitecto) envia un mapa creado con Worldcraft para el modo Deathmatch de «Quake» y algunas preguntillas. ¿Qué que ocurre con el concurso de mapas? Pues básicamente que aún hay que retocar algunos detalles, pero parece que haberlo lo habrá. En cuanto a las quakespecs, la verdad es que ya hace mucho tiempo que no recurrimos a ellas (como fuente de información son demasiado genéricos). En tu caso seria mejor que le echases un vistazo a la Forja, la página oficial de edición con Worldcraft. Esta página está en Error! Bookmark not defined, y aqui hallarás todo tipo de tutoriales para hacer cualquier cosa con Worldcraft.


2/ Logan Gráficos nuevos en el mapa


2/ Logan La pajarera de la torre

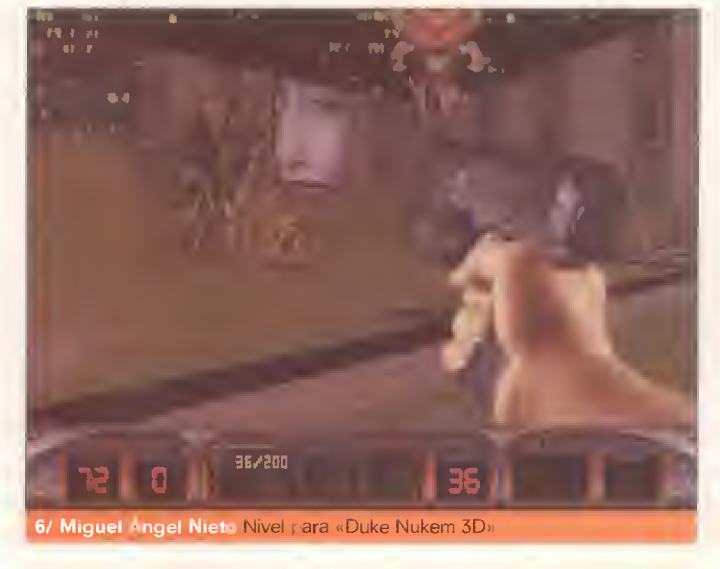

4/ Pedro Núñez Mejía Nivel para «Quake II»


5/ Isidoro Gayo Velez Nivel para «Quake»

En cuanto a tus problemas con «Doom» (extracción de wads, etc.), no podemos darte la solución. Hace ya demasiado tiempo que no hacemos nada para «Doom», aunque confiamos que alguien se anime a publicar las respuestas que necesitas o que te las envíe directamente. Y en lo que respecta a hacer una total conversión de «Doom» para «Quake», no creas que la idea es nueva... Ya hay alguna que otra pero lo cierto es que ninguna nos ha convencido (y es que el motor de «Quake» no fue concebido para mostrar a 40 o 60 monstruos al mismo tiempo, aunque la idea sí que podria funcionar en según que equipos). Por lo demás, tu mapa nos ha gustado bastante. Tiene espacios abiertos, pasillos oscuros, catacumbas, lugares para emboscar al enemigo, etc.

6/ Miguel Ángel Nieto envía el nivel X para «Duke Nukem 3D» y algunas utilidades que ha encontrado por ahi para este juego. En cuanto a X, reconocemos que no hemos podido ver gran cosa de él, ya que nos liquidaban enseguida. Gráficamente el nivel parece muy cuidado pero lo cierto es que el jugador estará demasiado ocupado como para preocuparse de estos detalles. En fin, tu mapa verdaderamente rebosa de monstruos y por ello resultará ideal para los amantes de las situaciones desesperadas.

7/ No es nada habitual recibir aquí bots españoles y sólo por ello ya hay que felicitar a **David Pañella**. Pero si, además, el bot está basado en una idea interesante y resulta divertido de jugar, entonces la felicitación debe ser doble. Sonicbot es un bot-ayudante no demasiado listo pero sí muy fiel, ya que seguirá al jugador a todas partes y luchará valientemente por su causa. Como la inteligencia de Sonic no es demasiado grande puede suceder que el jugador lo deje atrás en algunos sitios. Así, si el jugador llega a alguna plataforma dando saltos, por ejemplo, no sabrá seguirle, aunque gracias a la magnífica idea del teleportador el jugador no tendrá que preocuparse por esto. ¿Qué que idea es esta? Pues la de llevar un teleportador particular que puede ser lanzado en cualquier momento como una granada más. Suponiendo que el jugador ve una posición de acceso difícil pero a la que se puede alcanzar con el lanzagranadas, el jugador deberá apuntar con el lanzagranadas y disparar el teleportador pulsando "o". Posteriormente se teleportará donde haya caído el artefacto pulsando la tecla "k". Al hacer esto recuperará el teleportador automáticamente y podrá lanzarlo de nuevo. Está claro que esta idea es tácticamente muy interesante, ya que se puede utilizar el teleportador para salir de situaciones difíciles lanzándolo a un sitio seguro y transportándolo cuando el jugador se vea perdido. Sin embargo, lo más divertido es emplear el teleportador con el bot, uno lanza el aparato y luego activa el teletransporte para Sonic con la tecla "l". De esta manera el jugador podrá contar con la ayuda de Sonic, aunque él no sepa cómo llegar a la posición de dicho jugador. Pero lo mejor de todo es que se puede sacar un gran provecho táctico de todo esto. Uno puede, por ejemplo, disparar el teletransporte desde una zona segura (como una plataforma) y hacer que éste caiga entre un grupo enemigo para, seguidamente, activar el transporte del pobre Sonic y meterlo de lleno en las fauces del enemigo. Esta idea permite efectuar acciones muy di-



6/ Miguel Ángel Nieto Nivel para «Duke Nukem 3D»



12/ David Horneros Merchán Nivel para «Quake»



13/ Jonathan Moreno Gutiérrez Nivel para «Duke Nukem 3D»

vertidas, como aprovechar el rebote del teletransporte en las esquinas para limpiar zonas peligrosas. Sin embargo, esto tiene un problema del que ya nos advierte David; si el teletransporte queda demasiado pegado a la pared, el bot se quedará encajado en ella.

8/ Juan Orozco envía una versión de prueba de su DoomX2, un patch para «Doom II» que incluye gráficos y sonidos de fuerte contenido erótico. Para su uso, hay que seguir las instrucciones de Juan. En cuanto a jugabilidad, el nivel inicial es un mapa «Doom» de los de antes, es decir, con tropecientos mil enemigos en cada esquina. Recomendado para los amantes del gatillo fácil.

9/ Carlos Fernandez Soriano envía su primer nivel para «Doom II». El mapa está hecho con Dck 2.2 e incluye gráficos de «Quake». A pesar de ser el primer trabajo de Carlos, se trata de un mapa bien promediado, con muchos monstruos de peso pero con una dificultad bien estudiada. En cuanto a tu petición sobre un editor de «Quake», es posible que en el próximo número retomemos este tema.

10/ German Lacruz Cervera ha sufrido lo suyo para crear su primer mapa para «Quake II». Germán ha utilizado el Radiant y según parece ha tardado casi un mes en acabar su obra. Reconocemos que no hemos podido llegar demasiado lejos con este mapa que parece estar lleno de odiosas trampas. Un buen ejemplo de esto es la situación que se crea cuando un jugador aparece sobre un repecho rocoso bajo el que hay un estanque de lava. A ambos lados del jugador hay sendos botones y si se presiona el de la izquierda se pondrá en movimiento una plataforma que no tardará en pasar debajo del jugador. Entonces será el momento de pulsar el otro botón, lo cual hará caer el repecho, con lo que el jugador se quedará sobre la plataforma móvil. Así se llegará al otro lado de la piscina y se podrá observar con sorpresa que no parece haber forma de continuar. Entonces el jugador deberá reparar en un arma que está colgada en una de las esquinas de la piscina. Después de llegar a la conclusión de que el diabólico autor del mapa obliga al jugador a regresar al estanque, se utilizará la plataforma para coger el arma. Cuando por fin el jugador lo logre se abrirán tres puertas... y el enemigo empezará a disparar mientras el jugador está en la plataforma. En definitiva, el mapa de Germán parece muy interesante (aunque algo sádico), pero ¿cómo se sale del pozo?

11/ Ricardo Lopez Fernandez envía su propia versión del Doom-bot que publicaron aqui otros dos autores (José Ignacio Rodríguez Fernández y Pedro Núñez Mejias) además de unos cuantos mapas para «Doom II» Ricardo incluye una muy completa carta indicando los tipos de bots que hay y las habilidades y limitaciones de éstos. Después de haberlo probado hemos de decir que nos ha parecido bastante difícil (la pantalla se tiraba más tiempo roja que normal) aunque puede deberse a que hace años que no jugamos al «Doom» en modo Deathmatch. Enhorabuena por tu trabajo y en cuanto a tus preguntas..

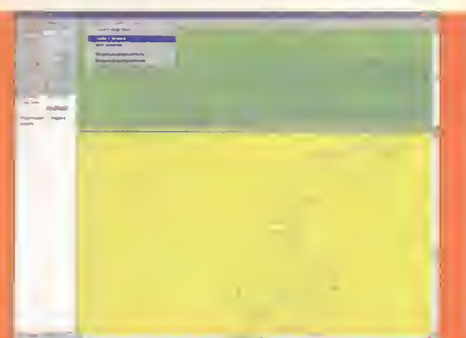
1) Es probable que muy pronto volvamos a tocar el tema de las utilidades para «Quake» y otros programas.

2) Olvídate ya de tu tarjeta de 256 colores.

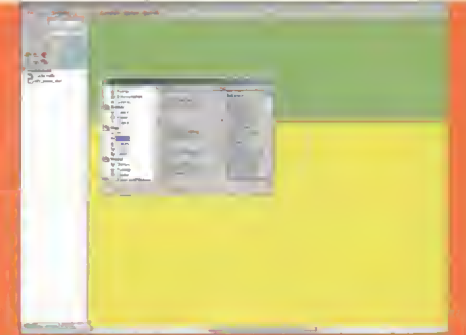
En cuanto al concurso de mapas que comentas, hay que decirte que funcionará por categorías. Y por último, tus mapas parecen bastante buenos aunque al probarlos con Doom-bot nos hemos pasado más tiempo muertos que recorriéndolos.

12/ David Horneros Merchan envía un pequeño mapa para «Quake» creado con Worldcraft, y pregunta también por el tema de las utilidades y el concurso. A eso no podemos responder aún con fechas concretas.

13/ Jonathan Moreno Gutierrez envía su misión denominada "Alto Riesgo" para el juego «Duke Nukem 3D». Jonathan ha cambiado gráficos y sonidos y piensa realizar versiones de su misión para «Quake» y «Doom II». El mapa, a pesar de su nombre, no parece demasiado difícil aunque parece que el autor ha incrementado la resistencia de los monstruos a los disparos. Eso sí, el jugador puede encontrarse con con sorpresas tales como tiburones en el fregadero o en la bañera. Sorpresas que animan la misión.


Edición de un mapa de un pack de «Quake» con «Quark 5.0».


Pantalla donde se observa el trasteo con las primitivas de «Quark».


Cambio de la configuración de «Quark» para «Quake».

Elegir un mapeador

Como se ha dicho al comienzo del articulo, últimamente se está recibiendo un número cada vez mayor de mapas de «Quake II» (y cada vez de mayor calidad). Sin embargo, aún hay mucha gente que pide que retomemos el tema de la creación de mapas para «Quake II». La razón es, por supuesto, que es mucho más difícil crear mapas para «Quake II» que, por ejemplo, para «Unreal» o para «Duke Nukem 3D». Por otro lado, tampoco parece haber ya un mapeador que destaque excesivamente del resto. Por ahora estamos dudando entre:

Radiant: hace poco dedicamos dos artículos a este editor freeware al que, según Germán Lacruz, "uno empieza odiando al principio antes de acabar odiándolo todavia más". Estas palabras revelan perfectamente el fastidio que puede acabar sintiendo el usuario ante algunas limitaciones del que, no obstante, es uno de los editores más empleados del momento. En fin, aquí no tenemos más remedio que pedir disculpas a todos los lectores por lo que sucedió cuando publicamos la versión 0.77 de este mapeador durante el pequeño curso de creación de mapas para «Quake II». Después de dicha publicación la redacción recibió cartas de lectores que se quejaban de problemas con la instalación de este programa. Dicha instalación estaba dividida en dos partes; por un lado estaba el instalador de la versión 0.72 y por otro el patch para actualizar el programa hasta la versión 0.77. Pues bien, parece que el curso sólo pudo ser seguido por los internautas, ya que el instalador de la versión 0.72 estaba corrupto por alguna razón desconocida. ¿Por qué sucedió esto? La versión empleada se instaló y funcionó correctamente Lo más probable puede haber sido que el paquete se corrompiese cuando se llevó a cabo su inclusion en el CD-ROM. Como el paquete enviado debía ser, teóricamente, el mismo que el que habíamos utilizado, no se nos ocurrió pensar que el paquete del CD-ROM pudiera estar mal. El fallo se repitió en el número siguiente porque se incluyó la misma publicación (las cartas con los avisos de error aún no habían llegado). Incluso algún tiempo después, pensábamos que el problema se debía a malas instalaciones o a algún CD-ROM defectuoso. Sólo después de seguir los pasos de instalación que uno de los lectores nos indicó en un e-mail quedó patente el fallo. Y como esto sólo se ha sabido muy recientemente, no se ha podido volver a incluir a Radiant en el presente CD-ROM, por lo tanto, pedimos disculpas a todos los lectores por la lentitud en reparar este inexcusable error.

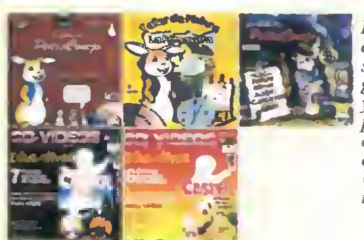
Quake Army Knife: este es el nombre completo de Quark, un programa multipropósito para los juegos «Quake» y «Quake II» y «Hexen 2». «Quark» fue recomendado tan fervientemente por Logan que decidimos echar un vistazo en su página natal (www.planetquake.com/quark). Allí encontramos la última versión, la 5.0, que es todavía una beta (la versión completa es la 4.07 que también puede ser encontrada en la misma dirección y que fue la primera en ofrecer soporte para «Quake II»). Ahora bien, ¿qué es «Quark» y qué es lo que puede hacer?

Pues «Quark» es un programa shareware creado por Armin Rigo, un estudiante de matemáticas que ya tenía una larga experiencia como escritor de herramientas para «Quake». Según la documentación de su página, puede editar directamente mapas, modelos y Quake C y además permite importar y exportar gráficos, sonidos y patches de QuakeC. Permite modificar ficheros .pak leer bsps, etc. Vamos, que viene a ser algo así como una navaja suiza multiuso (de ahí el nombre).

«Quark» empezó siendo un editor más. En principio se llamaba QuakeMap pero Rigo le cambió el nombre cuando empezó a sumarle el código de otras utilidades que permitían editar otras cosas además de los mapas. Actualmente, «Quark» está formado por varias secciones: el explorador, el editor de mapas, el editor de Quake C y un editor de modelos. (Esta parece ser la adición mas reciente del programa). Hay que aclarar que aqui estamos hablando de la versión beta, que aún parece lejos de estar terminada (durante las pruebas se produjeron un par de cuelgues sin importancia).

Worldcraft: este programa es un viejo conocido de muchos de nuestros lectores ya que fue el elegido para el curso de mapeado en «Quake». Probablemente hubiera sido también el escogido para el curso correspondiente en «Quake II» de no ser porque Ben Morris tardó bastante en preparar a Worldcraft para la nueva entrega de «Quake». La última versión de este mapeador es la 1.6b mientras que la 1.6a apareció en el CD-ROM del "PC Accelerator Magazine". Worldcraft es quizás el editor que tiene el futuro más claro de los tres reseñados aquí, ya que parece que Valve software, la empresa de Morris, está recibiendo un número de licencias lo suficientemente alto como para garantizar el futuro de la misma. De hecho, en la lista de noticias de la página natal de Worldcraft, Morris especula con el futuro y quizá da a entender que podría contemplarse la edición para «Duke Nukem Forever», cuando por fin aparezca este programa. Aunque para eso sería preciso que el programa no incluyese también el espectacular mapeador de «Unreal» ■





Fabuloso pack de 5 CD-ROMs que incluye las colecciones Pedro Conejo y Casper. Incluye los videos más simpáticos de Casper, el travieso fantasma y sus amigos de siempre, y las múltiples actividades que incluyen los CD-ROMs de Pedro Conejo con las que podrán pasar horas de divertido aprendizaje, leyendo cuentos, tocando música, dibujando y coloreando, etc.
Una iniciación a la informática para los más pequeños, donde a la vez que aprenden se divierten



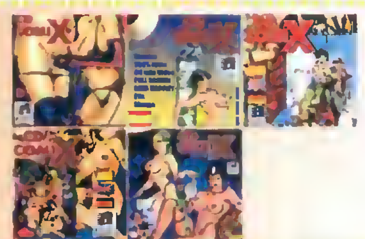
Increíble set de 3 CD-ROMs que incluye: ***TURBOCAD****: Entorno de diseño ideal para plasmar sus ideas con facilidad.* ***WINDELETE****: Instale y desinstale con seguridad, precisión y facilidad. Podrá eliminar programas y archivos.* ***MASTERCLIP 6000****: 6.000 clip arts en formato vectorial WMF.* ***EZ LANGUAGE****: Tutor de idiomas con más de 1.000 palabras y 250 frases en francés, alemán, italiano, castellano, ruso, japonés e inglés.* ***MEGACLIP 15.000****: Magnífica colección de 15.000 clip arts en formato WMF, fotos en formato BMP y archivos de sonido en formato WAV y MIDI. Libres de royalties.*





Incluye: ***EL CUERPO HUMANO****: Sistema respiratorio, sistema digestivo, sistema circulatorio, la piel, sistema óseo, sistema urinario, sistema muscular, sistema reproductor...* ***LA MENTE EN FORMA****: Incluye los temas: funciones mentales, relaciones humanas, separación y divorcio, nacimiento de un hijo, enfermedades mentales, depresión y estrés, jubilación, problemas de la tercera edad, etc.* ***EDUCACION SEXUAL SIN COMPLEJOS****: Elaborado por la sexóloga Mercé Gascó incluye los temas: vasectomía, anticonceptivos, SIDA, orgasmo, ETS, eyaculación precoz, virginidad, planificación*

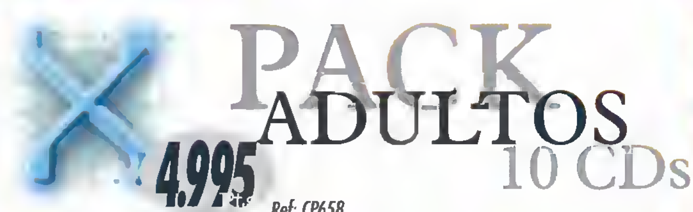


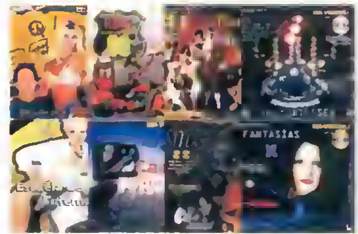


Pack de 5 CD-ROMs con los mejores comics para adultos dibujados por las grandes plumas del país. Alli donde la realidad no puede llegar, lo hace CD-ComiX. Las más inverosímiles historias totalmente interactivas ambientadas tanto en lejanos futuros como en épocas de espada y brujería, autómatas asesinos, hijas del infierno, trata de blancas,... cobran vida como por arte de magia.
Incluye también dibujos manga erótico, fotografías XXX, videos y animaciones, etc. En castellano.



3 Cds con más de 5.000 fotografías de las mujeres más deseadas de nuestros tiempos. Disfruta con los desnudos de tus actrices y modelos favoritas sorprendidas por los "Papparazzi" en las situaciones más escandalosas. Actrices de las series de TV "Melrose Place", "Sensación de Vivir", "Vigilantes de la Playa",... Grandes estrellas de HollyWood, Modelos de las grandes pasarelas, Cantantes, Mujeres de la prensa amarilla.... Y MUCHO MAS !!!





Un pack muy especial con la mejor selección de material sólo para adultos. Las mejores producciones con las divas del cine X más cotizadas en los títulos: Ruta 69, Canal Privado, Delicatessen, Beaver & Bettface, Fantasias X, Escuela de Enfermeras, Amedeus Mozart 2 Cds y Marques de Sade 2 Cds. 8 titulos en 10 CD-ROMs con el mejor diseño e interface de uso con el que podrá disponer de horas y horas de la mejor calidad de imagen, sonido hi-fi estereo y total interactividad. Totalmente en castellano.



La mejor combinación al mejor precio.

Compra ahora y decide como pagarlo en febrero.





Eco 2 350E

- Caja ATX
- Procesador Intel®Pentium®II
- HDD 4,3 Gb SEAGATE DIM 32 Mb SD RAM 64Mhz
- VGA 3D 4Mb AGP ATI
- Placa BX
- CD Rom 36X PIONEER
- T. Sonido SB-16 CREATIVE
- Altav. y Micro. CREATIVE
- Monitor 15"NE Digital
- Works







MANUFACTURE LICENSED UNDER RELEVANT IBM PATENTS

AHORRATE 4.000 Ptas.

EN LA COMPRA DE UN KM COMPUTERS ECO 350E + HEWLETT PACKARD DESKJET 710

HP DeskJet 710

CALIDAD DE IMPRESION FOTOGRAFICA CON LA MAYOR VARIEDAD DE COLORES POR PUNTO.

- Resolución: hasta 600ppp en negro
- Incorpora las últimas tecnologías para mejorar la impresión a color: PhotoREt II, HP ColorSmart II, Smart Focus, SRGB y soporta la tecnología MMX™.
- Velocidad de impresión: hasta 6 ppm en negro y 1ppm en color.





ANDALUCIA • **ALMERIA** Avda. Estación, 1. 950/26 15 06 • **CADIZ** Av. Ana de Viyá, 22. 956/25 37 08 • **CARMONA** (Sevilla) Av. Plaza de Toros 6 95/419 09 69 • **CORDOBA** Ronda de los Tejares, 29. 957/49 07 84 • **DOS HERMANAS** (Sevilla) ... 95 567 90 15 • **GRANADA** Gran Vía de Colón, 47. 958/29 29 86 • **GRANADA** Ctra. de Jaen, 5 (frente traumatología). 958/15 18 73 • **HUELVA** Plus Ultra, 35 Bajo. 959/25 63 45 • **JAEN** San Clemente, 19. 953/24 24 40 • **JEREZ** ... 956 33 27 76 • **MARBELLA** (Málaga) Avda. del Mar, 7 Edif. Solymar 95/277 B9 16 • **SANLUCAR DE BARRAMEDA** (Cádiz) Colón, 20. 956/ 3B 32 54 • **SEVILLA** Luis de Morales, 28. Local 5. 95/454 19 43 • **SEVILLA** Reyes Católicos, 6-8. 95/421 42 44 • **SEVILLA** Virgen de Luján, 30. 95/42B 35 90 • **SEVILLA** (Mairena de Aljarafe) C.Cial. Altos del Simón Verde Local 26 C. 95/41B 12 32 • **ARAGON** • **ZARAGOZA** Po Fdo. El Católico, 30. 976/55 44 80 • **ASTURIAS** • **GIJON** Plaza San Miguel, 6 985/35 86 84 • **OVIEDO** La Lila, 15. 985/21 73 71 • **BALEARES** • **CIUTADELLA** Sant Antoni Mª Claret, 53. 971/48 05 14 • **IBIZA** Fray Vicente Nicolás 16, B-Izq. 971/31 10 44 • **INCA** (Baleares) Próxima apertura • **MANACOR** (Baleares) Avda. D'es Torrent, 41 971/84 55 10 • **PALMA DE MALLORCA** Avd. Compte de Sallent, 12 971/20 88 00 • **CANTABRIA** • **SANTANDER** Calderon de la Barca, 5. 942/31 09 66 • **CANARIAS** • **ARRECIFE DE LANZAROTE** (Canarias) Fajardo, 12 928/82 47 82 • **CASTILLA-LA MANCHA** • **ALBACETE** Rosario, 6. 967/52 34 02 • **TOLEDO** Avda. de Barber, 2 Local 1B. 925/21 63 07 • **CASTILLA-LEON** • **BURGOS** Avda Gral. Yagüe, B. 947/20 64 04 • **LA ROBLA** (León) Próxima apertura • **LEON** Avda. General Sanjurjo, 10. 987/24 59 90 • **PALENCIA** Avda. República Argentina, 4. 979/72 38 04 • **SALAMANCA** Paseo de Canalejas, 9 923/27 12 3B • **SEGOVIA** Po Ezequiel Gonzalez, 30. Cial. Mahonias 921/43 79 67 • **SORIA** Avda. Mariano Vicente, 13. 971/21 46 73 • **VALLADOLID** Angustias, 11 983/26 09 45 • **ZAMORA** Cardenal Cisneros, 45 • **CATALUNYA** • **ALCANAR** (Tarragona) Próxima apertura • **BARCELONA** Bailén, 154 93/207 63 1B • **BARCELONA** Creu Coberta, 30. 93/423 72 67 • **BARCELONA** Avda. Diagonal, 437. 93/414 53 84 • **BARCELONA** Campus Nord U.P.C. (CPET). 93/401 68 05 • **BARCELONA** Gran Via, 602 93/412 76 37 • **BARCELONA** Duero, 6B-72 (Esq. Tajo). 93/358 58 78 • **DELTEBRE** ... 10. 977/48 1... • **GIRONA** Ctra Barcelona, 47 972/22 77 36 • **GRANOLLERS** (Barcelona) Joan Prim, 93. 93/840 34 50 • **LLEIDA** Bisbe Martín Ruano, 32 973/27 06 59 • **MATARO** (Barcelona) Camí Real, 542 93/757 77 34 • **MONTCADA I REIXAC**

HP ScanJet 5100
TECNOLOGIA HP DE ESCANEADO INTELIGENTE.

HP DeskJet 720C
CALIDAD FOTOGRAFICA SOBRE TODO TIPO DE PAPEL.

HP LaserJet 6L
CALIDAD Y RAPIDEZ LASER A UN PRECIO IMPRESIONANTE CON RES. 600x600PPP







Consumibles Hewlett Packard

EN KM TIENDAS ENCONTRARAS LA MAS EXTENSA GAMA DE CONSUMIBLES HEWLETT PACKARD AL MEJOR PRECIO.

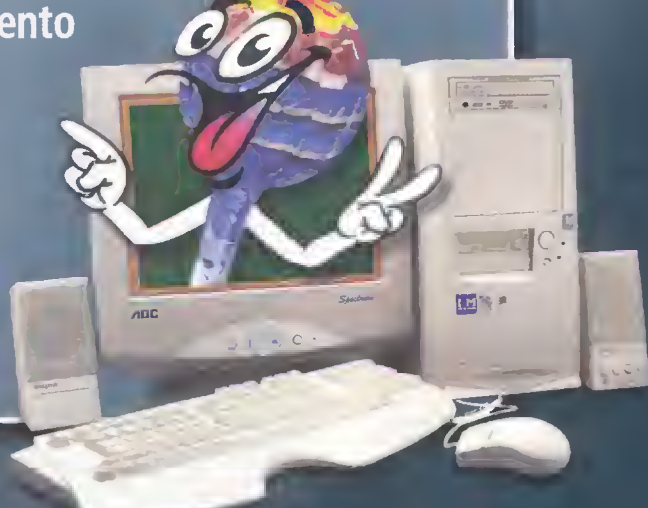




Megapromoción

25 Ordenadores KM, gratis en los envoltorios de Chupa Chups y sin sorteos. Y 1.500 premios más en sorteos. Infórmate en el 902 29 29 28 (Departamento de Atención al Cliente de KM TIENDAS).





http: www.kmtiendas.es ***DEPARTAMENTO DE ATENCION AL CLIENTE 902.29.29.28***

(Barcelona) Próxima apertura • **MORA LA NOVA** (Tarragona) Major, 98-100. 977/40 30 76 • **OLOT** Clivillers, 31. 972/266794 • **REUS** (Tarragona) Raval Marti Folguera, 24. 977/34 51 01 • **SANT CUGAT** (Barcelona) Xerric, 27. 935900320 • **SABADELL** (Barcelona) Ronda Zamenhof, 18. 93/727 54 19 • **SALOU** (Tarragona) Barcelona, 60. 977/35 04 71 • **SAN CUGAT** (Barcelona) Xerric, 27. 93/590 03 20 • **TARRAGONA** Prat de la Riba, 16. 977/22 78 54 • **TARRAGONA** Reial, 7. 977/22 43 63 • **TERRASSA** (Barcelona) Nou de Sant Pere, 20. 93/731 88 70 • **TORTOSA** (Tarragona) Doctor Vilà, 3-7. 977/44 08 89 • **TORREDEMBARRA** (Tarragona), Próxima apertura • **EUSKADI** • **BARAKALDO** (Bizkaia) Nafarroa, 18. 94/478 19 29 • **BEASAIN** (Gipuzkoa) Zaldizurreta, 5. 943/88 19 37 • **BILBAO** Alameda San Mames, 37. 94/421 53 79 • **GERNIKA** (Bizkaia) Juan Kaltzada, 5. 94/627 00 14 • **LAS ARENAS-GETXO** (Bizkaia) Ibaigane, 7. 944804245 • **SAN SEBASTIAN** (Gipuzkoa) Próxima apertura • **VITORIA** (Álava) Basoa, 8. 945/20 06 15 • **GALICIA** • **A CORUÑA** Federico Tapia, 41. 981/12 11 21 • **EL FERROL** (La Coruña) Dolores, 51-53 8. Izd. 981/35 10 20 • **LUGO** Montevideo, 29. 982/25 44 34 • **MONFORTE DE LEMOS** (Lugo) Ourense, 8. 982/41 14 26 • **PONTEVEDRA** Cruz Roja, 16. 986/89 64 71 • **SANTIAGO DE COMPOSTELA** Horreo, 54. 981/57 80 34 • **VIGO** Garcia Barbón, 23. 986/43 06 80 • **VILAGARCIA DE AROSA** (Pontevedra) Ramón y Cajal, 18. 986/56/ 51 36 • **LA RIOJA** • **LOGROÑO** Ciudad de Vitoria, 9 esq. Chile. 941/22 11 72 • **COMUNIDAD DE MADRID** • **ALCALA DE HENARES** (Madrid) Teniente Ruiz, 9. 91/878 72 38 • **FUENLABRADA** (Madrid) Paseo de San Antonio, 2 posterior 91/606 99 08 • **MADRID** Fdo. El Católico, 77. 91/543 85 88. • **MADRID** Glorieta Quevedo, 5 Local 2. 91/448 15 93 • **COMUNIDAD DE MURCIA** • **CARTAGENA** (Murcia) Paseo Alfonso XIII, 28 8. 968/52 50 25 • **MURCIA** Plaza Condestable, 5. 968/29 75 65 • **NAVARRA** • **PAMPLONA** Avda. Carlos III, 46. 948/23 85 09 • **COMUNIDAD VALENCIANA** • **ALCOY** (Alicante) Avda. Hispanidad, 6. 96/652 60 02 • **ALICANTE** Reyes Católicos, 32. 96/592 63 22 • **CASTELLON** Herrero, 9. 964/26 90 03 • **ELCHE** (Alicante) Reina Victoria, 36. 96/544 94 51 • **ELDA** (Alicante) Plaza Trabajadores del Calzado, Edif. Zapatero Local 8. 96/538 62 25 • **FONT DE LA FIGUERA** (Valencia) Juan de Juanes, 7 bajo. 96/229 04 60 • **IBI** (Alicante) Avd. Juan Carlos I, 41. 966552949 • **ORIHUELA** (Alicante) Avda. Teodomiro, 19. 96/674 12 16 • **VALENCIA** Plaza Porta de la Mar, 6. 96/394 13 85 • **VALENCIA** Autop. del Saler, C. Cial. El Saler, 16. 96/333 14 11 • **VALENCIA** Avd. Primado Reig, 147. 96/360 70 54.

Historia de un lenguaje

Java

A diferencia de la mayoría de otros lenguajes de programación, los creadores de Java no tenían en mente la creación de un lenguaje para ser utilizado por desarrolladores de software. Java nació a principios de los 90 en una empresa estadounidense llamada Sun Microsystems (**www.sun.com**) y en principio tenía que ser un lenguaje empleado para programar los componentes electrónicos de diversos electrodomésticos, como por ejemplo, aparatos de aire acondicionado. Inicialmente, el lenguaje creado por los ingenieros de Sun James Gosling, Patrick Naughton, Chris Warth, Ed Frank y Mike Sheridan, llevaba el nombre de "Oak", en honor a un árbol que se veía desde la ventana de su oficina.

Eduard Sánchez Palazón

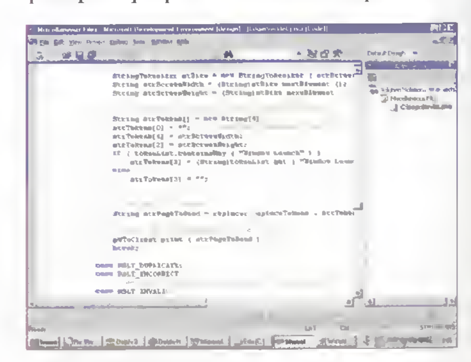

Este nuevo lenguaje se creó como una extensión del C++, ya dominado por muchos programadores, y dieron un énfasis verdaderamente sorprendente en la programación orientada a objetos (OOP), que sin duda tiene que ser dominada para poder programar en Java.

Java hubiese quedado reducido a un lenguaje para programar los chips de diversos electrodomésticos si no hubiese sido por una fuerza emergente que empezó a dar sus primeros pasos también a principios de los años 90: la World Wide Web (WWW). Esta red mundial, además de proporcionar información "estática" en forma de texto transmitido a través del protocolo HTML, también exigía la transmisión de programas portables independientes de la plataforma (de la portabilidad del lenguaje Java hablaremos más adelante).

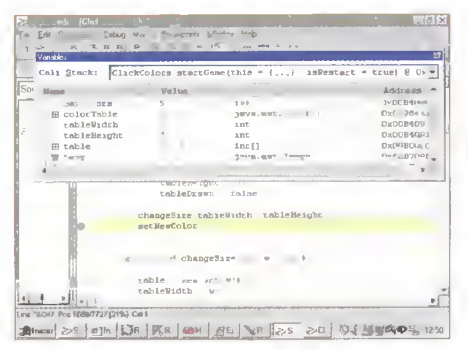
Y así fue, en menos de ocho años desde su creación en Sun Microsystems, Java se ha transformado en un lenguaje utilizado por millones de programadores en todo el mundo, gracias a su portabilidad, potencia, seguridad y estabilidad.

Características, ventajas y desventajas de Java

Como ya se ha comentado en el apartado anterior, una de las características más importantes de Java es que es un lenguaje totalmente portable. El usuario puede escribir código en cualquier tipo de máquina (ya sea PC o MAC, por ejemplo) y en cualquier tipo de sistema operativo (Windows o UNIX, por ejemplo), pero qué pasa a la hora de compilarlo. Al



Los entornos de desarrollo formatean el texto. El uso de distintos colores facilita la lectura del código fuente por parte del programador.



El debugger permitirá al usuario interrumpir la ejecución del programa en cualquier momento y visualizar el estado de cualquier variable del programa.

Archivo creado con un compilador dependiente de la plataforma

A continuación, presentamos un ejemplo (escrito en pseudo-código) para dibujar un cuadrado de color rojo que ocupe toda la pantalla:

Paso 1

Cargar el registro de offset DI con el valor AAAA (siendo AAAA la direccion de memoria correspondiente a la pantalla).

Paso 2

Cargar el registro del procesador AL con el valor 4 (color rojo)

Paso 3

Cargar el registro CX con el valor 640*480.

Paso 4

Almacenar el valor del registro AL en la posición de memoria apuntada por DI tantas veces como indique CX. Incrementar DI después de cada paso.

Archivo creado con un compilador de un lenguaje interpretativo

Paso 1

Rellenar la pantalla de rojo

Cuadro 1

compilar un programa escrito en cualquier lenguaje, el compilador generará un archivo (.EXE en el caso de DOS o Windows, por ejemplo) que contendrá instrucciones en lenguaje máquina dependientes de la plataforma donde este programa se ejecute. Por ejemplo, no se puede pretender crear una aplicación en Windows y ejecutar ese mismo programa en MAC (sin utilizar alguno de los programas existentes a este propósito). La razón es muy sencilla: al crear el programa, el compilador ha creado un archivo ejecutable con instrucciones en ensamblador para ser ejecutadas en procesadores Intel bajo el sistema operativo Windows.

Utilizando Java el concepto de la no-portabilidad desaparece por completo: el compilador de Java no creará código ejecutable, sino que generará un archivo con una serie de bytes (denominados byte-codes) que serán luego interpretados por otro programa.

Con el **Cuadro 1** queda patente que el archivo generado por el segundo compilador no contiene información en concreto en cuanto a su relación con el lenguaje del microprocesador. La orden "rellenar la pantalla de rojo" podría ser indicada por los bytes 00 00 01 o AA BB CC..., es indiferente. Pero, ¿cuál es el programa que se encarga en realidad de leer ese archivo y realizar las funciones que éste indica? En el caso de Java, a este programa se le denomina Máquina Virtual (Virtual Machine). En este caso, la Máquina Virtual sí será una aplicación dependiente de la plataforma que se encargará de leer el archivo y realizar las diversas tareas.

> El compilador de Java no creará código ejecutable, sino que generará un archivo con una serie de bytes (byte-codes)

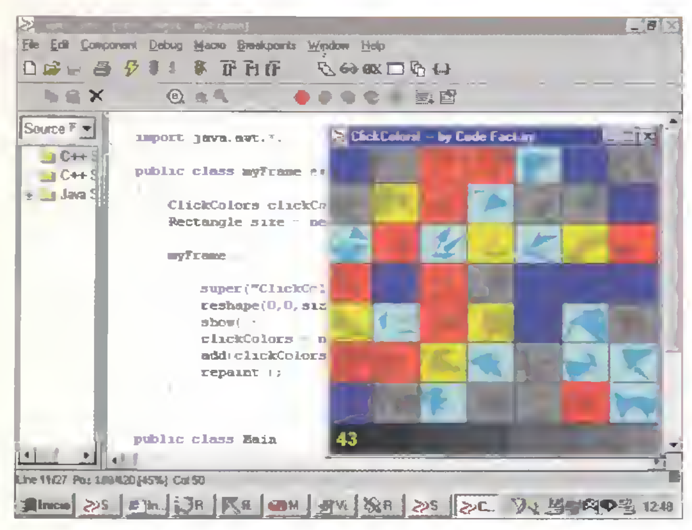
Cualquier plataforma que desee poder ejecutar programas escritos en Java, tendrá que programar su propia Máquina Virtual.

En el caso del lenguaje Java, el compilador compila el código y guarda los byte-codes en archivos con extensión .class . Éstos son los archivos que la Máquina Virtual tendrá que leer e interpretar. En cuanto a las ventajas de Java, la que quizás resulte de mayor importancia es que estos archivos .class generados por el compilador pueden ser exportados a cualquier tipo de sistema e interpretados siempre que este sistema disponga de una versión válida de la Máquina Virtual. No importa si el código en Java ha sido creado y compilado en un MAC. Ese mismo código funcionará en cualquier otra plataforma.

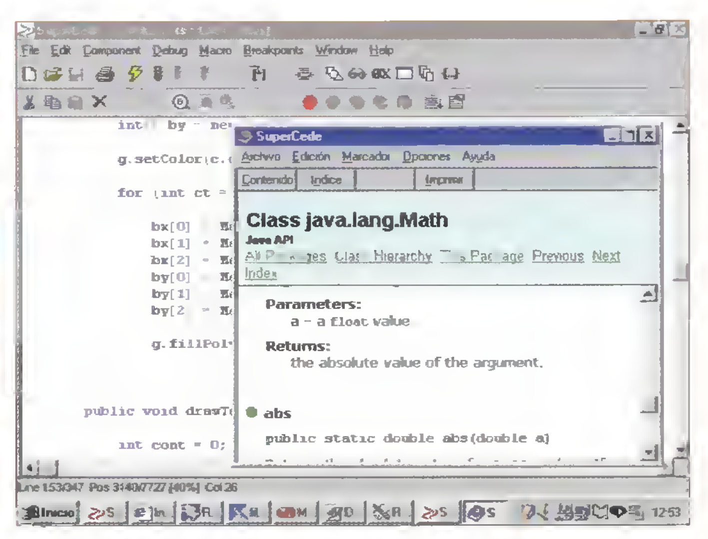
Las desventajas de Java: la velocidad. Desde el momento en que el código es compilado no en lenguaje ensamblador sino en una especie de pseudo-código, obliga a los sistemas que quieran soportar Java a crear unos programas que interpreten el código. Esto ralentiza el rendimiento de los programas escritos en Java desde el punto de vista de la velocidad de ejecución. Se prevé que la falta de velocidad será uno de los obstáculos más importantes del lenguaje Java en el largo camino para proclamarse el lenguaje predilecto de los desarrolladores de software.

Entornos de desarrollo

En este apartado se van a analizar uno por uno los programas o entornos de desarrollo más utilizados para realizar programas en Java.



Tanto «Visual J++» como «SuperCede» permiten ejecutar las aplicaciones en Java dentro del propio entorno de desarrollo.



La ayuda de los entornos de desarrollo es muy amplia, conteniendo información sobre cada una de las clases del lenguaje Java.

Sun Microsystems proporciona un paquete llamado Java Developer's Kit (JDK). Podría decirse que este software es el entorno "original" para escribir código en Java, aunque no es el más práctico. Se trata simplemente de diversos componentes que son ejecutados desde una ventana de MS-DOS Desde el punto de vista del programador no existe ningún entorno para escribir el código, por lo tanto la mayoría de desarrolladores se limitan a escribir el código empleando el Bloc de Notas, el EDIT del MS-DOS o cualquier otro programa de edición de textos. Una vez el código ha sido escrito se llama al compilador desde MS-DOS (o desde un Acceso directo en el escritorio de Windows).

El proceso de búsqueda de posibles errores en el código (debugging) está también bastante limitado. Los errores que se producen durante la ejecución del programa aparecen en la misma ventana del MS-DOS desde donde se ejecutó dicho programa. En algunas ocasiones se llegan a acumular tantos que resulta muy difícil rastrearlos.

Sin duda, el JDK, a pesar de su falta de facilidad en cuanto a su uso, resulta ideal para empezar, pues los demás entornos de desarrollo que veremos a continuación han sido pensados para desarrolladores con mayor experiencia y práctica en la programación del lenguaje Java. Se puede encontrar el JDK en la dirección **www.javasoft.com**

Microsoft dispone de una muy potente herramienta de desarrollo para programar en Java llamada Visual J++. Los programadores que ya estén familiarizados con alguno de los programas pertenecientes a la familia de «Microsoft Visual Studio» no encontrarán muchos problemas a la hora de familiarizarse con este nuevo producto. Visual J++ dispone de muchas utilidades que facilitarán enormemente la tarea del programador. La utilidad para debugear es realmente excepcional, permitiendo un sinfín de opciones, tales como la de controlar el contenido de todas las variables del programa mientras éste se ejecuta, establecer breakpoints, etc. La ayuda en línea es muy extensa y está escrita en lenguaje HTML. (ver fichero visualj.bmp)

Microsoft
where do you want to go today?

Microsoft dispone de una muy potente herramienta de desarrollo para programar en Java llamada Visual J++

Además de poder escribir código en Java directamente, Visual J++ dispone de un entorno visual para crear los programas. Como en cualquier entorno visual de programación, se pueden situar distintos componentes (listas, áreas de texto, etiquetas, etc.) en una ficha... Visual J++ irá escribiendo directamente el código.

Visual J++ dispone, además, de distintos Wizards que permiten al usuario más inexperto crear complejos proyectos de una manera sencilla e intuitiva, a través de ventanas donde Visual J++ pregunta sobre las características del proyecto que el programador quiere realizar. Visual J++ analiza las respuestas de las preguntas y crea un proyecto con las características iniciales que el desarrollador ha especificado. A partir de ahí, el programador tendrá que rellenar con su propio código las distintas partes del código fuente que el Wizard ha dejado en blanco.

Visual J++ muestra listas de los métodos y propiedades de las distintas clases que forman el proyecto, consiguiendo una localización rápida de cualquier parte del código. Esto resulta muy útil si el proyecto llega a ocupar varias clases y decenas de páginas de código. En caso de querer localizar un método en concreto, por ejemplo, simplemente habría que hacer click en el nombre del método en la lista situada al lado de la ventana de edición.

Visual J++ de Microsoft resulta ser la opción ideal para desarrolladores profesionales, ya que para su funcionamiento óptimo se recomienda tener un mínimo de 128 Megas de RAM instaladas en el sistema, además de un procesador relativamente rápido (recomendado un Pentium II).

Se pueden comprar o pedir información sobre Visual J++ en la Web de Microsoft (**www.microsoft.com**)

En un término medio entre el JDK de Sun y Visual J++ de Microsoft se encuentra Super-

Cede. Con su simplicidad de uso y su potencia en cuanto a sus prestaciones, es el entorno de desarrollo ideal para el programador medio. SuperCede es mucho más barato en comparación con Visual J++.

Una de las ventajas de SuperCede sobre Visual J++ es que no se necesita tener un equipo informático profesional para poder usar el programa de forma óptima.

SuperCede también dispone de un entorno visual para crear proyectos en los que se requieren el uso de distintos componentes. El debugger de SuperCede resulta casi tan bueno como el de Visual J++, aunque es un poco más limitado en algunos aspectos, pero al nivel al que trabaja un programador de Java medio es más que suficiente.

Microsoft Visual J++

Visual J++ de Microsoft resulta ser la opción ideal para desarrolladores profesionales

Una de las características importantes de SuperCede es que dispone de un compilador compatible con Intel/Win32 que permiten compilar el código en Java y generar un archivo .EXE que funciona como cualquier otra aplicación de Windows.

Se puede adquirir este programa u obtener más información sobre él en la página **www.supercede.com**

Es importante destacar, una vez vistos tres de los entornos de programación que más emplean los programadores en Java, que cualquier código escrito en Java tiene que ser compilable por cualquiera de estos entornos. Esto en teoría es así, pero la experiencia ha demostrado que un código escrito, por ejemplo, en SuperCede puede no ser compilado satisfactoriamente en JDK. Esto es debido a que, a pesar de que todos los compiladores pueden compilar código en Java, algunos son más permisivos que otros.

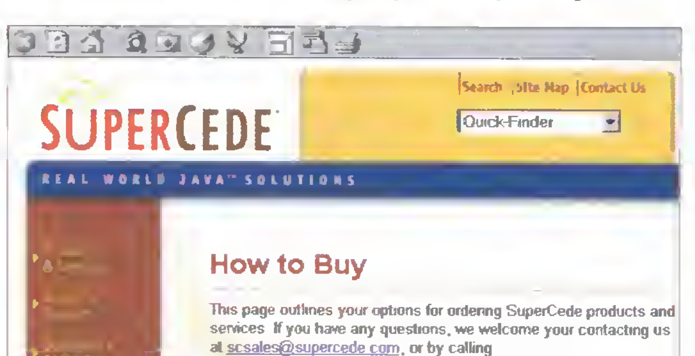
Hace ya algún tiempo, en la misma Web de Microsoft (en la sección de preguntas y respuestas) un desarrollador preguntaba: " Soy programador en Java y he estado utilizando el JDK de Sun durante bastante tiempo. ¿Podré compilar el mismo código empleando Visual J++? Y si es así, ¿por qué debería pasarme a Visual J++ y no seguir con el JDK?" La respuesta de Microsoft era afirmativa: en efecto, el mismo código podría ser compilado con Visual J++. En cuanto a la pregunta de por qué un programador debería pasarse a Visual J++ en lugar de seguir con el JDK, la respuesta de Microsoft era concisa y venía a decir algo como que no resultaba lógico que un programador tuviera que utilizar un entorno que no proporcionaba herramientas prácticas para facilitar la labor del desarrollador (editor de textos, debugger, ayuda en línea, etcétera).

Aplicaciones y Applets. Niveles de seguridad en Java

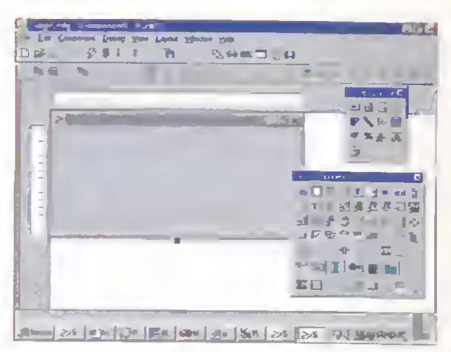
Con Java se pueden escribir distintos tipos de programas. Utilizando los entornos de desarrollo que se han mencionado en el apartado anterior, se puede crear, por ejemplo, cualquier tipo de aplicación (una agenda, un juego, un programa de contabilidad, etc.) que puede o no ser dependiente de la plataforma. En este aspecto, Java no se diferencia mucho de cualquier otro lenguaje de programación. Se puede, si se dispone de las librerías necesarias, crear programas de sonido, juegos en tres dimensiones o cualquier otro programa. Algunos entornos de desarrollo (como por ejemplo el SuperCede) permitirán crear archivos ejecutables (.EXE) a partir del código escrito.

Pero existen otros tipos de programas escritos en Java: las Applets. Estos programas son destinados exclusivamente a ser cargados desde servidores a través de Internet y visualizados en el navegador (ya sea Netscape, Internet Explorer o cualquier otro de los existentes). En muchas páginas Web, por ejemplo, se pueden encontrar, además de texto formateado, juegos o diversos programas para hacer la estancia en esa Web más amena o práctica.

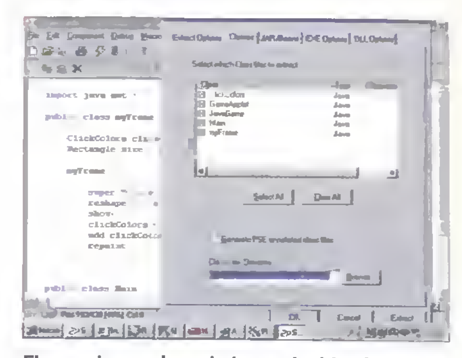
El archivo HTML al que el usuario llama al abrir esa página Web, contiene unos comandos que indican al navegador que el servidor va a enviar una Applet. A continuación, el servidor envía las clases que forman el Applet. Una vez leídas las clases, la Máquina Virtual del navegador (también llamado browser) interpretará



En www.supercede.com se puede adquirir el programa SuperCede para compilar código Java y generar archivos .EXE que funcionan como cualquier otra aplicación de Windows.



Los entornos de desarrollo permiten al usuario crear también programas en Java de forma visual. Arrastrando los distintos componentes a una ficha.



El usuario puede, asimismo, decirle al compilador que compile las clases en cualquier punto de su disco duro. De este modo, puede llamar a esas clases desde cualquier otro interpretador de Java o desde su browser.

los byte-codes y construirá el programa. Pero, qué pasaría si esa Applet hubiera sido creada por un hacker y se tomara la libertad de escribir toneladas de basura en el disco duro, así como borrar los archivos necesarios para arrancar el sistema, o transmitiese un virus al ordenador. Para prevenir estos tipos de problemas, se han impuesto serias restricciones a los programas que funcionan como Applets. En primer lugar, en lenguaje Java el uso de punteros a memoria es ya una característica perteneciente únicamente a otros lenguajes de programación, con lo cual la posibilidad de escribir datos en zonas de memoria pertenecientes a otros programas o a zonas de memoria restringidas (ocupadas por el sistema o reservadas para otros propósitos) queda totalmente erradicada. En consecuencia, los



SuperCede destaca por su simplicidad de uso y su potencia en cuanto a sus prestaciones

típicos cuelgues que tan fácilmente ocurren al ejecutar programas creados con otros lenguajes, no existen en Java, aunque se puede llegar a bloquear el ordenador si se hace un uso indebido de la administración de la memoria (como crear arrays demasiado grandes, etc.)

Las aplicaciones escritas en Java pueden, no obstante, escribir datos en el disco duro, pero no las Applets. Cualquier archivo que se quiera cargar o salvar, se tiene que cargar o salvar directamente en el servidor no en el ordenador del usuario. Con esto, la posibilidad de realizar destrozos en el ordenador del pobre navegante de Internet queda completamente reducida.

El programador de Applets sabe bien que las posibilidades del Applet quedan reducidas básicamente a poder leer los eventos del teclado, del ratón, a dibujar en la pantalla (en el área que ocupa el Applet), y a realizar conexiones con otros servidores. Cualquier otro tipo de operación no está permitida. Pero el usuario no debe desilusionarse por esta restricción lógicamente establecida: las Applet cada vez son más y más utilizadas en la WWW, hasta el punto de que versiones de juegos verdaderamente asombrosos como «Doom» o «Duke Nukem 3D» han sido creadas en Java por algunos programadores y puestas a disposición de los usuarios como Applets.

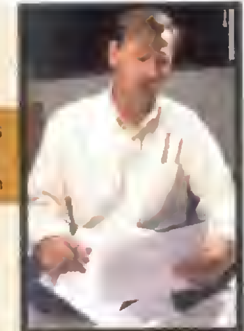
Con Java también se pueden crear un tipo de programas denominados Servlets, que se ejecutan en el servidor y sirven para recoger datos varios por parte del usuario a través de formularios contenidos en páginas Web. Las Servlets son cada vez más empleadas y están dejando a su antecesor CGI verdaderamente en la cuneta.

Java es un lenguaje que vale la pena tener en cuenta, no solamente por sus ventajas en cuanto a la portabilidad, sino también por su simplicidad y potencia. Cualquier programa que pueda escribirse en Visual C++, Visual Basic o Delphi, también puede ser escrito en Java, con la ventaja añadida de que ese programa podrá ser visualizado por cualquier plataforma con una versión de la Máquina Virtual instalada.

Java se está convirtiendo en uno de los lenguajes de programación con más potencial de cara al futuro, y en Estados Unidos, la demanda de programadores en este lenguaje se ha disparado en los últimos meses.

Y para terminar este artículo, nos gustaría agradecer a Ken Williams, un gran profesional y amigo, su colaboración desinteresada durante la realización de este artículo.

KEN WILLIAMS habla sobre el futuro de Java



Ken Williams
Co-fundador de Sierra On Line y Presidente de [illegible]
Kenw@worldstream com / www.talkspot.com

¿Cree que el lenguaje Java sera el lenguaje preferido por los desarrolladores de software en los proximos años?

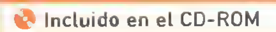
El lenguaje Java tiene muchos números para ser uno de los lenguajes de programación predilecto de los desarrolladores en los años venideros, pero en mi opinión existen dos problemas básicos que dificultarán su consolidación como el lenguaje del futuro:

El primer problema que surge es la velocidad. El lenguaje Java es mucho más lento que el C u otros lenguajes de programación. El es compilado en "byte codes" que serán leídos por cualquier tipo de máquina con una versión de Virtual Machine instalada, y luego ser interpretados.

El lenguaje Java es un lenguaje de más alto nivel que el C. Esto hace que sea mucho más fácil y rápido a la hora de programar en este lenguaje, y mucho menos propenso a errores en el código (bugs), pero a la vez, significa que el programador está aún más separado del hardware del ordenador, lo que hace la ejecución del programa más lenta.

El segundo problema es Microsoft y Sun Microsystems. Muchos de los otros lenguajes de programación no están controlados por una empresa en concreto, sino que muchas compañias de software se toman la libertad de efectuar ampliaciones diversas en el lenguaje. Esto no pasa con Java. Sun Microsystems reclama ser el propietario de Java, y hace unos meses, Sun llevó a Microsoft a juicio por unas modificaciones que Microsoft hico en una implementación de Java en su software. A causa de este problema entre Sun y Microsoft, la multinacional de Bill Gates se está replanteando seguir dando soporte a Java. Si Microsoft no da su soporte incondicional a Java, este lenguaje dificilmente triunfará.

Existen estudios que demuestran que Java está siendo utilizado por miles de programadores como un lenguaje fácil de utilizar y con amplias prestaciones. Es por eso que Java no morirá, pero por las otras razones comentadas anteriormente, no sustituirá (al menos a corto plazo) a lenguajes como el C o el Basic.



Consultas en la siguiente dirección
tuweb.pcmania@hobbypress.es

Animaciones y transparencias

La creación de pequeñas animaciones e imágenes de fondo transparente pueden considerarse parte importante en el proceso de formación de una Website, aportando mayor cuidado y elegancia a su aspecto. El proceso es bastante sencillo y los resultados alegrarán considerablemente las páginas Web en fase de construcción

David Martí

Uno de los formatos gráficos que más se utilizan en la creación de una página Web es el GIF. Sus características (el poco tamaño que ocupa y la rapidez con que se carga debido al sencillo sistema de compresión que utiliza) lo hace especialmente valioso para incorporar en las páginas de Internet. El único "inconveniente" que existe a la hora de trabajar con este formato gráfico es que sólo dispone de una resolución máxima de 256 colores, siendo necesaria la utilización de otros formatos gráficos como, por ejemplo, JPEG, cuando se quiere incorporar imágenes de alta calidad.

Tipos de formato GIF

Existen dos tipos diferentes de formatos GIF, el denominado 87a y el 89a. Lo que indican estos números es el año en que fueron publicadas sus respectivas especificaciones. El formato 89a es el adecuado para crear GIF animados o transparentes.

Con el GIF 89a (1989) surgió la posibilidad de utilizar colores transparentes, aunque quizás lo más interesante fuese que a partir de esos momentos ya era posible que un único fichero con extensión GIF estuviera formado por varias imágenes. Además, estas imágenes podían visualizarse durante unos periodos de tiempo determinados, con lo que el resultado que se obtenía era una única imagen animada.

De hecho, a pesar de sus extraordinarias posibilidades, esta interesante novedad estuvo prácticamente olvidada hasta que en el año 1995 la conocida compañía Netscape la implementó en sus navegadores, convirtiéndose

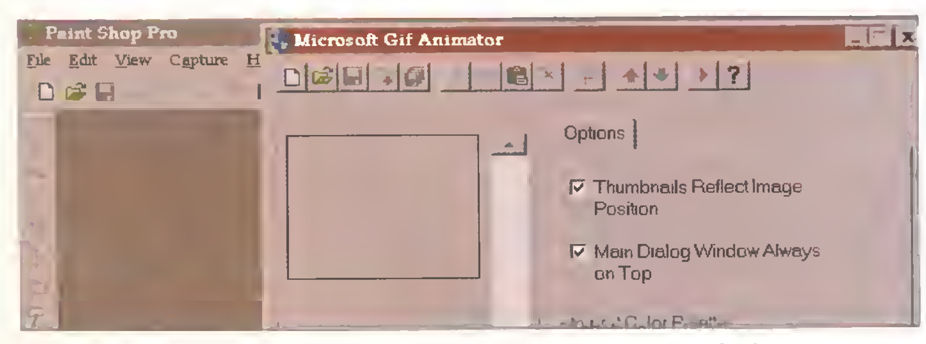
Un GIF animado es una secuencia de imágenes enlazadas cuyos efectos se asemejan a una animación

desde entonces en un auténtico "boom", ya que los diseñadores y creadores de Websites de todo el mundo descubrieron un método ideal para dotar a las páginas Web de sencillas animaciones.

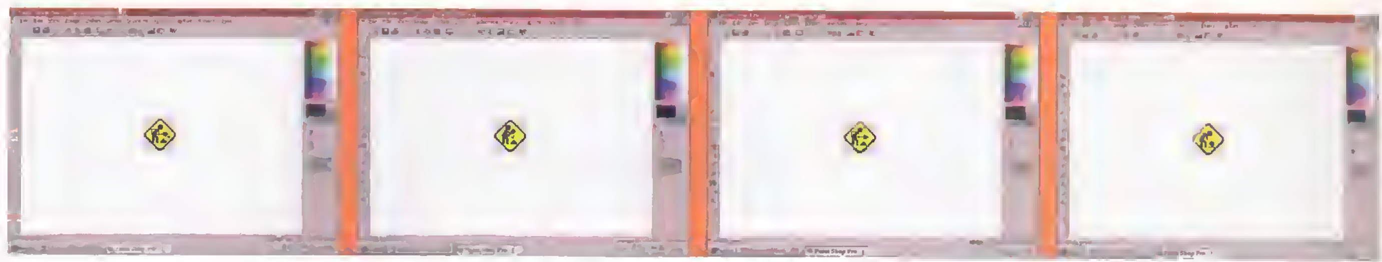
Ejemplo de GIF animado

Para crear un GIF animado es necesario un programa que permita ensamblar las diferentes imágenes para provocar el efecto de animación deseado. Actualmente, pueden utilizarse una buena cantidad de programas "shareware" que realizan a la perfección esta tarea. La redacción de la revista se ha decidido por el programa «Microsoft Gif Animator», pero, además, será necesario utilizar un programa gráfico que permita construir las imágenes de forma sencilla, y por ello se ha optado por la versión 5.01 de «Paint Shop Pro», excelente programa shareware que permitirá trabajar con infinidad de formatos gráficos.

En el ejemplo que proponemos crearemos el clásico GIF animado donde se podrá visio-



Los programas del ejemplo de GIF animado son «Paint Shop Pro» y «Microsoft Gif Animator».



Esta es la primera imagen del futuro GIF animado.

Aquí se puede ver el segundo frame de la animación.

Tercera de las imágenes con las que se creará la animación.

La última de las imágenes que formarán la animación final.

nar la figura de un hombre trabajando con una pala y que, una vez animado, podrá utilizarse perfectamente para indicar que alguna de las secciones de las páginas se encuentra en fase de construcción.

De todos modos, la creación de las diferentes imágenes que formarán parte de la animación dependerá, en todo momento, de los intereses, necesidades y gustos personales que quiera aportar el autor.

A continuación, explicaremos el manejo más básico y las principales opciones del programa «Microsoft Gif Animator», que permitirá ensamblar las distintas imágenes para crear la animación.

Pasos básicos

A partir de cuatro imágenes inanimadas o fijas (en la primera, el hombre tiene la pala situada a media altura y está tirando escombros. En la segunda, el hombre eleva la pala a la altura de la cabeza. En la tercera, vuelve a colocar la pala a media altura, esta vez sin escombros. Y en la última imagen puede verse al hombrecillo con la pala dirigida hacia el suelo (imitando la acción de cavar). Así, se creará el ejemplo práctico.

De este modo se obtiene la selección de las imágenes. Ahora es el momento de iniciar el proceso de creación de la animación utilizando «Microsoft Gif Animator».

En cuanto a los pasos a seguir, en primer lugar se abrirán las diferentes imágenes GIF que formarán parte de la animación y se colocarán en su posición idónea dentro de la futura animación (es evidente que es necesario mantener un orden y hacer que las diferentes acciones que representan las imágenes sigan una secuencia lógica). Para ello habrá que utilizar alguna de las opciones que aparecen en la barra de herramientas del programa, básicamente la que permite insertar nuevas imágenes y la que permite mover la imagen seleccionada en sentido ascendente o/y descendente para ordenarlas correctamente. A medida que se vayan insertando nuevas imágenes, éstas irán apareciendo gradualmente en distintas ventanas numeradas. En nuestro ejemplo, ya se han ordenado correctamente los cuatro "frames" que formarán la animación.

¿Qué es un GIF animado?

Un GIF animado es una secuencia de imágenes enlazadas con las que se consigue obtener efectos semejantes a una animación. Para lograrlo, hay que crear separadamente cada uno de los gráficos que servirán para completar la secuencia de dicha animación y, una vez terminados, ensamblarlos mediante algún programa específico y especialmente pensado para realizar estas tareas. Una vez terminada la secuencia y definidos sus parámetros más básicos, será posible visualizar completamente la animación en el navegador.

Las principales características de este tipo de animaciones, basadas en imágenes de formato GIF 89a, son las siguientes:

- No es necesario disponer de ningún programa complementario o "plug-in" para visualizar un GIF animado de forma correcta. Simplemente será imprescindible utilizar una versión lo suficientemente moderna del navegador que soporte este tipo de animaciones.
- Su incorporación en cualquier proceso de creación de una página Web no supone ningún problema adicional a la hora de programar. Habrá que utilizar las mismas etiquetas que se emplean cuando se incorpora cualquier imagen fija (<IMG> junto a sus principales atributos: src="nombre.formato gráfico"; alt="descripción de la imagen"; align= TOP, MIDDLE o BOTTOM; width=número y height=número; etc).
- El usuario carga la imagen de una sola vez y se ejecuta posteriormente desde la caché del navegador.
- La captura de este tipo de imágenes animadas es exactamente igual que el de una imagen fija (pulsar el botón derecho del ratón sobre la imagen que interese, seleccionar la opción de "Guardar imagen como..." y grabarla en la carpeta elegida).
- Si en algún momento la animación deja de funcionar en el navegador, existe la opción de recargar la página con lo que, en principio, se debería solucionar el problema relativo a la visualización.

En caso de que el navegador no soporte animaciones (cosa bastante improbable ya que la mayoría de usuarios de Internet disponen de las últimas versiones de sus navegadores habituales), únicamente se verá la primera imagen de la animación.

Un truco que recomendamos es que cuando se capture algún GIF animado, se cargue en el programa adecuado para visualizar y estudiar las diferentes secuencias que lo forman. Es una buena manera de aprender a partir de ejemplos prácticos.



Para crear un Gif animado será necesario, en primer lugar, seleccionar las diferentes imágenes que formarán la animación.

Una vez seleccionadas las imágenes, se definirán los parámetros básicos. En este caso se seleccionarán "Looping" y "Repeat Forever"

Para conseguir un resultado mucho mejor en la animación final, se asignará el color de fondo de las distintas imágenes como transparente.

Con la opción "Preview" se podrá hacer una primera visualización del GIF animado. Si los resultados son satisfactorios se guardará e incorporará en las páginas creadas.

En la sección correspondiente a "Animation" se llevará a cabo la definición de los parámetros más básicos de la animación como, por ejemplo, el número de veces que se quiera repetir. En el ejemplo ofrecido, se ha optado por definir la animación indicando al programa que repita la animación indefinidamente. Para ello se pulsará sobre las opciones "Looping" y "Repeat Forever".

En la sección que corresponde a "Image" se definirá la duración de la animación, es decir, el tiempo que tardarán las distintas imágenes que forman parte de la animación en pasar completamente. Además, en este apartado también puede definirse el color de fondo de cada uno de los "frames" para que sea transparente, para cambiar el tamaño de las imágenes, etcétera.

Únicamente resta hacer un "Preview" de la animación, y en caso de estar satisfechos con los resultados, sólo faltará "Guardar". De esta forma, puede darse por concluida la tarea de creación de un GIF animado. Ahora solamente hace falta que sea utilizado en alguna de las páginas Web creadas. Para incorporarlo al Website, habrá que llevar a cabo la estructura <IMG src="nombre.gif">

Direcciones de interés en Internet

La acumulación de información en Internet ha ayudado a los usuarios a encontrar toda clase de información. Así, puede considerarse que la Red de redes es una fuente inagotable de recursos gráficos (imágenes, botones, fotografías, etc.) mediante los que, sin ningún tipo de coste para el usuario, se pueden enriquecer los Websites de forma espectacular.

La combinación de GIF animados y transparentes permite diseñar Websites de aspecto profesional

Así que, se puede recurrir a estos ingentes bancos de imágenes y elegir entre una infinidad de posibilidades.

El número de direcciones URL donde se pueden encontrar este tipo de imágenes es muy numeroso, así que se han seleccionado aquellas que podrían considerarse imprescindibles para el usuario.

- **Almacén de Imágenes.** En el URL http://intrabuilder.databasedm.es/arueda puede encontrarse un extenso catálogo de imágenes fijas y animadas que pueden incorporarse al diseño de la página Web. A través de su índice general la navegación por sus páginas resulta muy sencilla y facilita enormemente la búsqueda entre los distintos tipos de elementos: botones, flechas, iconos, etc.
- **Color Vivo.** Para visitar este completo "site" hay que dirigirse a la dirección http://www.areas.net/colorvivo.htm donde puede elegirse entre un total de más de 350 gráficos distribuidos en varias secciones: barras, iconos, animaciones, etc.
- **GifMaster.** Este espacio está dedicado a todas aquellas imágenes en formato GIF que pueden ayudar a mejorar, en gran medida, el aspecto de las páginas Web. Para acceder a ellas el usuario tendrá que teclear la dirección http://www.minibanner.com/mb/gifmaster en el buscador del navegador.

Creación de un GIF transparente

El primer paso para crear un GIF transparente será, obviamente, elegir una imagen. La redacción ha seleccionado una fotografía de un conocido agente del FBI ,"Fox Mulder", protagonista de la serie "X-Files".

Una vez seleccionada la imagen, se procederá a abrirla en el programa gráfico permitiendo llevar a cabo la transformación de la imagen. En la redacción se sigue utilizando la versión 5.01 del programa «Paint Shop Pro».

Hay que tener en cuenta que será imprescindible que la imagen con la que se trabaje esté en formato GIF. En caso de no encontrarse en este tipo de formato, siempre puede cambiarse, aunque se debe ser prudente y guardar una copia de la imagen original.

Para comenzar el proceso, una vez abierta la imagen en el programa gráfico, se elige la herramienta "Cuentagotas", común a la mayoría de estos programas, que permitirá seleccionar el color uniforme que forma el fondo de la imagen y que en nuestro caso es de color



El programa «Paint Shop Pro» permite visualizar, en todo momento, los colores que se encuentran definidos como background y foreground.

¿Qué es un GIF transparente?

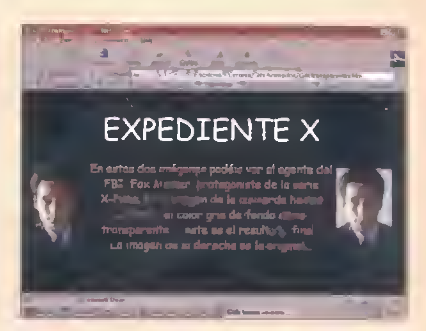
Un GIF transparente es simplemente un gráfico del tipo GIF 89a en el que se ha definido su color de fondo como transparente. De este modo lo que se consigue es crear el efecto de que esta imagen está flotando en la página ya que se ha reemplazado cierto color que contenía la imagen inicial por el color de fondo de la página.

Para poder crear GIF transparentes hay que tener en cuenta que sólo se pueden utilizar aquellas imágenes que tengan un color de fondo uniforme. En principio, no servirán las imágenes que tengan fondos de varios colores, pero siempre se pueden retocar con el programa adecuado.

Otra cosa a tener en cuenta es el tipo de formato GIF que hay que utilizar. Como en el caso de los GIF animados, sólo se podrán utilizar aquellas imágenes que tengan un formato GIF 89a.

Por último, hay que tener clara la diferencia entre una serie de conceptos muy básicos como "background" y "foreground", comunes a la mayoría de programas que existen en el mercado de tratamiento de gráficos. Al hablar de "background" se está refiriendo al color de fondo y en cambio, cuando se hace referencia a "foreground", se refiere al color que aparece en primer plano.

Esta diferencia es muy importante porque cuando se quiere crear un GIF transparente, lo que se indica al programa de tratamiento de gráficos con el que se trabaja es que el color que tiene la imagen como "background" es el que se pretende que sea transparente.



En este ejemplo práctico se puede ver el distinto efecto que produce una imagen con el fondo transparente. Sin duda, parece mucho más integrada en la página Web que el original.

gris. Se seleccionará como "background". En estos momentos ya se ha seleccionado el color de fondo. Ahora, el siguiente paso consistirá en definir este color como transparente. En el caso de la versión 5.01 de «Paint Shop Pro» hay que elegir "Set Palette Transparency" incluida dentro de la opción "Colors" del menú principal.

Una vez desplegado este menú, hay que seleccionar la opción "Set the transparency value to the current background color", color definido en el primer punto.

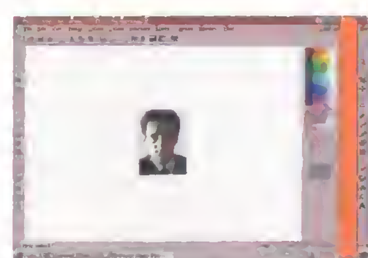
Ahora simplemente queda guardar la imagen. Para ello el usuario debe entrar en el submenú de "Options" que aparece en la opción "Save as..." y elegir la versión de formato 89a.

Un GIF transparente es un GIF 89a donde se ha definido su fondo como transparente

Y como punto último en la creación de un GIF transparente sólo queda grabar.

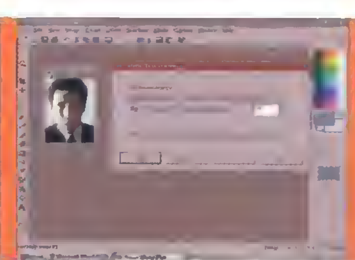
A pesar de explicar este proceso basándonos en las características propias del programa «Paint Shop Pro», debe quedar claro que no existe ninguna diferencia abismal en el funcionamiento y el método a seguir si se trabaja con cualquier otro programa de este tipo. Existen una serie de pasos básicos que resultan comunes y por eso, lo importante es entender el proceso general. En definitiva, lo fundamental será seleccionar correctamente el color de la imagen que deberá aparecer como transparente, y definirlo mediante una serie de opciones muy claras que aparecen en la mayoría de programas de tratamiento de gráficos y que difícilmente llevarán a cometer algún tipo de error. De todos modos, aconsejamos que siempre seáis precavidos y tengáis una copia "a salvo" del original que queráis utilizar.

Por este mes ya hemos terminado. En la próxima entrega se presentarán importantes novedades para aplicar en la creación de cualquier página Web, y que harán de cada "site" personal un lugar único en Internet.

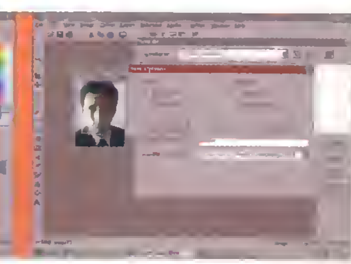


Para conseguir un GIF transparente es importante visualizar previamente la imagen original y estudiarla. En este caso, bastante claro, se definirá el fondo gris como transparente.

Una vez seleccionado el color de fondo de la imagen con la herramienta "cuentagotas", se colocará como background y se accederá al menú de Transparencias.



El paso siguiente en la creación del GIF transparente será seleccionar la opción donde se definirá como transparente el color de fondo que se ha elegido con anterioridad.



Cuando se lleve a cabo la opción de guardar, será imprescindible seleccionar la opción correcta de formato. Como ya se ha comentado en el artículo, es la "Version 89a".

Todo gratis

La dura competencia comercial ha existido durante todas las épocas de la historia de la Humanidad. Desde el comercio de trueque hasta la venta por correo electrónico, el hombre sobrevive en su negocio gracias a la competición. Este mes, abordamos XOOM, una página que lucha y parece superar a otras Web tales como Geocities.

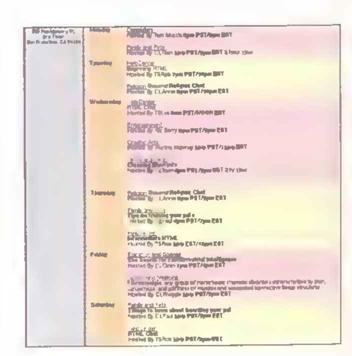


Carlos Burgos

Diseño elegante, atractivos enlaces y precio nulo. Ésa es la propuesta de XOOM, una página de origen inglés que ofrece al usuario un abanico de posibilidades inédito hasta hace pocos meses. XOOM comenzó amenazando con el imperio de los 11 Megas de espacio Web, superando en un Mega a la todopoderosa Geocities. ¿Le ha valido esto para captar más miembros? Quizá, actualmente superan los cuatro millones doscientos mil.

Trabajo y placer, juntos

XOOM se perfila como una Web de entretenimiento, debido en gran medida al diseño que posee. Como siempre, una página Web posee una base conceptual que apunta a lo puramente visual. Y ya que es estrictamente visual su desarrollo, debe crearse un ulterior análisis acerca de su estructura. La creación de gráficos limpios y de colores adyacentes perfectamente acoplados, denota que tras ella hay un grupo de diseñadores de alto rango, ca-



Existe la posibilidad de asistir a chats programados acerca de temas de actualidad.



Las herramientas Web poseen numerosas imágenes y sonidos para personalizar la propia página.



La Web contiene una completa base de datos acerca de sus miembros, para el uso tanto privado como público.



Desde Send Greetings Cards pueden enviarse tarjetas de felicitación por correo electrónico.

paces de crear un diseño interactivo e intuitivo que no desconcierte en ningún momento al usuario. Es muy difícil orientar al usuario en un medio lento, carente de sonido las mayoría de las veces y probablemente sin animaciones. XOOM lo consigue y su navegación es placentera y realmente eficaz para con las pretensiones del internauta.

El menú es una adecuada aglomeración de iconos que confluyen hacia los sectores punta de la página. Éstos son: la sección E-mail, Web Site, Chat Rooms, Profiles, Offers y los servicios para miembros. Como su propio nombre indica, la sección de e-mail ofrece una cuenta de correo basada en tecnología WWW (no la que comúnmente ofrece un servidor, de tipo POP3 y que se utiliza con un cliente de correo como «Outlook Express»). Al igual que todo lo que se ofrece en la página, es gratuito. Pueden crearse tantas cuentas de correo como direcciones de correo se posean. Tener una segunda dirección de correo es muy útil para postear en los grupos News, evitando el envío de spam (correo basura) a la dirección de e-mail corriente.

La cesión de espacio Web fue un gran paso para XOOM. En la actualidad se cuentan por decenas las empresas que confieren espacio Web a sus clientes de manera gratuita pero, siendo Geocities un torbellino que absorbía a todos los navegantes posibles al ofrecer 10 Megas de página Web. XOOM ofreció 11. Esto le dio cierta supremacía temporal, pues Geocities acabó tratando la misma cifra nada más comenzar el año. De este apartado cabe destacar las herramientas gratuitas o shareware que XOOM pone a disposición del usuario, en pos de facilitarle la subida (upload) de ficheros hasta su sitio Web. También cabe destacar la página de instrucciones que aborda esta delicada tarea, muy cuidada y con especificaciones paso a paso.

Internet podrá ser gratuito

Un gran número de páginas Web ha hecho aparición en los últimos meses. Y únicamente tiene un significado: la proximidad de un futuro en el que las comunicaciones tienen un precio de ganga. ¿Qué hay más alentador para los internautas españoles que esta cercana esperanza? Por fin, hay alguien al otro lado, y no aludimos a servidores de telefonía establecidos, sino a compañías Web como XOOM, que acabarán ofreciendo servicio telefónico por nulos o módicos precios. Dar a luz páginas Web como XOOM, sería sin lugar a dudas un gran paso para las telecomunicaciónes en España.

La página Web de XOOM enviará información diaria, semanal o mensual a cada uno de sus usuarios

Profiles mantiene una base de datos para XOOM y otra para la "comunidad virtual" de miembros de XOOM, lo que permite entablar amistad por correo leyendo en dicha base de datos sus preferencias o hobbies.

Offers es un servicio indexado a la contratación gratuita del correo y el Web. XOOM enviará información diaria, semanal o mensual a cada uno de sus usuarios. Esta información puede recabar en la apertura de una nueva sección u ofertas como discos duros y cámaras digitales a precio especial para miembros. De agradecer.

Los servicios especiales para miembros son cuatro: el chat personalizado, la visualización de películas clásicas, el envío de tarjetas de felicitación y las herramientas Web. El Chat Hub, ofrece la posibilidad de poseer un canal chat privado para Web, y con el envío de tarjetas de felicitación puede felicitarse por e-mail sin hacer uso del frío texto sobre fondo blanco: existen varios temas para escoger. Las herramientas Web, por su parte, permiten incorporar a la propia Web gráficos de libre uso, botones JAVA o especialidades HTML y DHTML.

Todo en XOOM apunta al éxito. El usuario no tiene nada que perder y mucho que ganar. Cuentas de correo, espacio y herramientas Web, posibilidad de asistir a chats programados a cada hora del día o visitar Webs de otros usuarios repartidos por el mundo. Para un internauta, los mejores regalos.

Equipar a Windows 98

Carlos Burgos

El trabajo diario, la copiosa instalación de demos, juegos y programas, la navegación por Internet... Todo lo concerniente al trabajo con Windows 98 es sinónimo de debilidad, ya que sus herramientas no son tan poderosas como en un principio puede anunciar Microsoft. Exponer al sistema operativo a estos pormenores sin un kit de supervivencia, es una arriesgada empresa. Este mes, Bookmarks trata las páginas más importantes para equipar al sistema por entero.

http://www.idecnet.com/tucows/window95.html

Para empezar a navegar con éxito en busca de software de actualización, puede visitarse esta página con raíz en Tucows. “Dos vacas” es una página cuyo objetivo se centra en la creación de mirrors de otras páginas o incluir en sus propios servidores la recopilación de un buen número



de archivos para satisfacer la búsqueda del usuario. Tucows, por medio de Idecnet, contiene gran número de aplicaciones para Windows 95 y 98.

http://www.eoni.com/~lawrence/res_win95.html

Lo que esta página de Eoni puede ofrecer tiene mucho que ver con la actualización de ciertas capacidades de Windows que acabaron desfasadas pocos meses después de su lanzamiento.



La visualización de iconos, el ajuste automático de la hora como consecuencia del calendario de verano, la rapidez de carga gracias a la optimización de archivos... Aquí se puede encontrar un buen número de parches de este tipo.

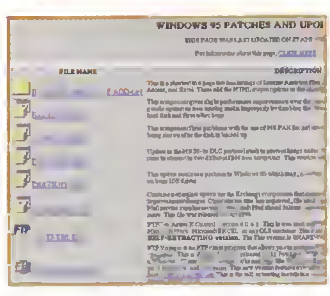
http://www.concentric.net/~sbarnold

Si lo que se desea es equipar al sistema operativo con los llamados “gadget”, ésta es la página indicada. Utilidades (algunas sin



utilidad), que miden la distancia en metros efectuada por el ratón, otras que sitúan a un animal que persigue al cursor del ratón e incluso las que crean animaciones al efectuar apertura de carpetas o ventanas. Todo consigue que Windows se parezca más a un circo que a un sistema operativo.

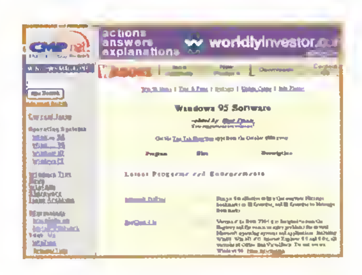
http://www.pubs.5sigcmd.army.mil/win95up.htm



Una página realmente completa. Al tratarse de una Web pública que da al usuario la posibilidad de subir archivos con utilidades FTP, el total de archivos alcanza la centena. Gracias al competente trabajo desarrollado por los mantenedores de la página, todos los links referentes a archivos tienen detalladas explicaciones acerca de su uso, que pueden resultar sumamente útiles antes de descargarlos.

http://www.winmag.com/win95/software.htm

WinMag contiene un apartado con gran cantidad de información acerca de los programas y actualizaciones que contiene. Esta Web se parece a un inmenso directorio repleto de indicaciones en bytes y nombres de archivo, con la ventajosa particularidad de que se encuentran ordenados por categorías y alfabéticamente por lo que la búsqueda se realiza de un modo sencillo.



http://mrdriver.mersmet.co.uk/



Mister Driver es todo un “señor” Web. La más completa recopilación de controladores actualizados de los posibles dispositivos que posea el usuario además de una breve explicación de cada uno de ellos. Los controladores son fáciles y nada peligrosos de utilizar y suelen mejorar el rendimiento de los periféricos del ordenador. Recomendada su visita en busca de mejoras para el sistema.

Conecta con nosotros para estar siempre al día en el sector informático

A través de Internet

Seleccionamos para tí las noticias más relevantes y novedosas del sector.



www.en-linea.net

Incluido en el CD-ROM

Consultas en la siguiente dirección
soundbits pcmania@hobbypress.es

SAOL El lenguaje de definición de orquestas de MPEG-4 (I)

Como todo lenguaje de programación que se precie, SAOL es de un tipo muy particular, pues su sintaxis puede ser expresada de acuerdo a las normas de escritura de reglas gramaticales conocidas como Backus-Naur (abreviadamente BNF). La manera de escribir en BNF es muy sencilla pero a la vez muy potente, puesto que permite utilizar la recursividad, de tal manera que lo definido puede aparecer también en la definición .



Rafael Hernández

Cada regla BNF tiene una parte a la izquierda de la flecha (la flecha se podría traducir por "se construye con") y una parte a la derecha. A la izquierda de cada regla se pone el elemento a definir, mientras que en la parte derecha se señalan los elementos constituyentes.

Así, por ejemplo, suponiendo que hay una numeración de palotes de tal manera que se dice que un número positivo viene dado por un conjunto de palotes, se podría definir número en BNF de la misma forma que aparece representado en el **Cuadro 1**. Esto sería equivalente a decir:

"Un número se construye añadiendo un palote a otro número"

"Un número se construye con un palote"

Cuadro 1

<numero> -> <palote> <numero>
<número> -> <palote>

Cuadro 2

[Nota: Comienzo de codigo]
<orchestra> -> <orchestra element>
<orchestra>
<orchestra> -> <orchestra element>

La orquesta

Así, de manera equivalente, una orquesta puede estar formada por un sólo elemento de orquesta o por varios, lo que se definiría en BNF igual que en el **Cuadro 2.**

La primera regla es recursiva, y dice que si se añade un elemento más a una orquesta se sigue teniendo una orquesta. La siguiente re-

gla establece que una orquesta debe tener al menos un elemento de orquesta.

Una orquesta es una colección de declaraciones de rutinas de procesamiento de señales que permiten construir una descripción de audio estructurado.

Hay cuatro clases de elementos de orquesta:

- **El bloque global:** contiene instrucciones que son aplicadas a toda la orquesta, declaraciones de variables globales, numeración de instrumentos, etc.
- **Declaración de instrumentos:** está formado por instrucciones que pueden controlarse desde ficheros de partitura, tanto formato MIDI como SASL.
- **Códigos de operación:** describe secuencias de funcionalidad de instrumentos que pueden ser utilizadas por uno o varios instrumentos de la orquesta.
- **Declaración de modelo:** describe múltiples instrumentos que difieren ligeramente variando unos pocos parámetros.

Los elementos de una orquesta pueden aparecer en cualquier orden dentro de la misma, y, en particular, las definiciones de códigos de operación pueden ocurrir antes o después de que sean empleadas en los instrumentos o dentro de otros códigos de operación. El planificador de eventos de sonido (el módulo scheduler) se encargará de procesar las instrucciones en su orden adecuado.

Aunque no forma parte de lenguaje, sí es interesante saber cuáles son las tareas que se realizan durante la inicialización de la orquesta, ya que así se tendrá una mejor idea de cómo van a ser utilizadas las definiciones que se están realizando. Primero, se prepara el espacio de memoria para las variables globales y éstas se ponen a 0. A continuación, se ejecuta, si existe, un instrumento llamado startup. Después de esto, se crean todas las tablas de ondas. A continuación se preparan los buses y finalmente se crean los instrumentos definidos en la orquesta.

El bloque global

El bloque global comienza por la palabra global y debe contener lo que se llama una lista global, que consiste en una secuencia de 0 o más instrucciones globales.

Cuadro 3

```
<orchestra element> -> <global block>
<orchestra element> -> <instrument declaration>
<orchestra element> -> <opcode declaration>
<orchestra element> -> <template declaration>
<orchestra element> -> NULL
```

Cuadro 4

```
<global block> -> global { <global list> }
<global list> -> <global statement>
<global list>
<global list> -> NULL
<global statement> -> <global parameter>
<global statement> -> <global variable declaration>
<global statement> -> <route statement>
<global statement> -> <send statement>
<global statement> -> <sequence definition>
```

Cuadro 5

```
<global parameter> -> srate <int>;
<global parameter> -> krate <int>;
<global parameter> -> inchannels <int>;
<global parameter> -> outchannels <int>
```

El hecho de que pueda tener una secuencia de 0 instrucciones globales quiere decir que este bloque global puede no existir.

Sintácticamente se puede definir el bloque global como viene estipulado en el **Cuadro 4.**

Así pues, hay cinco clases de instrucciones globales diferentes:

- **Parámetros globales:** permiten definir los parámetros de la orquesta como por ejemplo la frecuencia de muestreo, la frecuencia de control y el número de canales de sonido de entrada y salida.
- **Declaraciones de variables globales:** permiten definir las variables globales que pueden ser compartidas por varios instrumentos.
- **Instrucciones de enrutamiento:** permiten describir el enrutamiento de la salida de los instrumentos en el bus.
- **Instrucciones de envío:** estas instrucciones permiten describir el envío de pulse a los instrumentos ejecutores.
- **Definiciones de secuencia:** tienen como característica principal el permitir describir el secuenciamiento de los instrumentos por el planificador en tiempo real.

El planificador de eventos de sonido (el módulo scheduler) procesa las instrucciones en su orden adecuado

Parámetros globales

Los cuatro parámetros globales definidos hasta la fecha son: srate, krate, inchannels y outchannels. Cada uno posee unas propiedades:

- **Parámetro srate:** este parámetro global especifica la frecuencia de muestreo de la orquesta. El proceso de codificación debe crear internamente una salida de audio con esta misma frecuencia de muestreo. No está permitido por el estándar simplificar la complejidad de una orquesta generando internamente el audio a otra frecuencia de muestreo, ya que hacer eso puede causar una importante pérdida de calidad mientras se procesan algunos de los instrumentos de la orquesta.

El parámetro debe ser un entero entre cuatro mil y noventa y seis mil inclusive, y se mide en hertzios. Por defecto se asumirá un valor de treinta y dos mil.

- **Parámetro krate:** este parámetro global especifica la frecuencia de control de la orquesta. Igual que en el caso anterior no está permitido cambiar dicha frecuencia. El krate debe ser un valor entero que va entre uno y la frecuencia de muestreo. En caso de que no se especifique este parámetro, el valor por defecto es 100. También se mide en hertzios.
- **Parámetro inchannels:** este parámetro especifica el número de canales de entrada a procesar. En el caso de que haya menos canales de audio de entrada, el resto de los canales que se han especificado serán puestos al valor 0. En el caso opuesto de que haya más canales de audio de entrada de los que se han especificado, todos los canales demás se ignorarán. Su valor por defecto es 0.
- **Parámetro outchannels:** este parámetro especifica el número de canales de salida para producir sonido. El proceso de codificación en tiempo real debe producir y generar este número de canales internamente. No está permitido por el estándar de MPEG-4 simplificar la complejidad de orquesta disminuyendo el número de canales debido a que puede afectar a la exactitud del sonido producido. Si no se especifica este parámetro por defecto tendrá valor uno.

Sección de declaración de variables globales

En la sección de declaración de variables globales se pueden declarar variables que pueden ser compartidas y accedidas por todos los instrumentos y por las partituras. Solamente tres tipos de variables, incluyendo las tablas de ondas, pueden ser declaradas globalmente. Así pues, una declaración de variable, es o bien una definición de tabla de ondas, o bien uno de los tipos aceptados seguido por una lista de declaración de nombres. Dentro de los nombres de variables que pueden ser definidas se admiten los vectores (arrays). Para definir una variable que es un vector se describe el nombre de la variable y entre corchetes cuadrados el número de elementos que admitirá ese vector. La longitud del vector es un número entero mayor que 0 o una de las palabras reservadas inchannels, outchannels.

Una tabla de ondas es una estructura de memoria preparada para permitir funciones de oscilaciones rápidas, bucles y repeticiones. Una declaración de una tabla de ondas asocia un nombre que es el primer identificador con una tabla de ondas creada por un generador referenciado por el segundo identificador. Solamente hay admitidos los siguientes generadores de tablas de ondas: sample, data, random, step, lineseg, expseg, cubicseg, spline, polynomial, window, harm, harm_phase, periodic, buzz, concat, y empty. (que analizaremos en un artículo posterior) y se produce un error de sintaxis si el segundo identificador no es ninguno de estos generadores admitidos. Las tablas de ondas globales se crean y se inicializan con datos durante la inicialización de la orquesta y no pueden ser destruidas a menos que sean destruidas explícitamente o reemplazadas por una tabla de ondas en una partitura escrita en SASL.

Para crear una tabla de ondas, primero se evalúan los campos de expresión en el orden en el que aparecen escritos, y después se ejecuta el generador de tablas de ondas nombrado por el segundo identificador.

Cuadro 6

```
<global variable declaration> -> ivar <namelist> ;
<global variable declaration> -> ksig <namelist> ;
<global variable declaration> -> <table declaration> ;
<namelist>            -> <name>, <namelist>
<namelist>            -> <name>
<name>   -> <ident>
<name>   -> <ident>[<array length>]
<array length>        -> <int>
<array length>        -> inchannels
<array length>        -> outchannels
<table declaration> -> table <ident> ( <ident> , <expr>
[ , <expr list>] ) ;
```

Cuadro 7

```
<route statement> -> route  ( <ident> , <identlist> ) ;
<identlist>           -> <ident> , <identlist>
<identlist>           -> <ident>
<identlist>           -> <NULL>
```

Instrucciones de enrutamiento (route)

Una instrucción de ruta consiste en la palabra reservada route y entre paréntesis un identificador, que especifica un bus, y una secuencia de uno o más nombres de instrumentos separados por comas. La instrucción de ruta especifica que el instrumento listado a continuación no produce sonido directamente, sino que el resultado de la producción de su sonido se deja en el bus mencionado. Cada uno de los canales de salida de los instrumentos se dejan en un canal separado en el bus y varias instrucciones de ruta dentro del mismo bus indican que la salida de estos instrumentos debe ser sumada en el bus.

Un bus es un área en la memoria que se utiliza para pasar la salida de un instrumento a la entrada de otro. Aunque se pueden crear todos los buses que el usuario quiera existen dos buses predefinidos: output_bus –es el bus de salida de sonido genérico– e input_bus –es el bus de entrada de sonido genérico–.

Una tabla de ondas es una estructura de memoria preparada para permitir funciones de oscilaciones rápidas, bucles y repeticiones

Cuadro 8

```
<sequence specification> -> sequence ( <ident>; <expr list> : <identlist>  ):
```

Cuadro 9

```
<sequence specification> -> sequence ( <identlist> ) ;
```

Instrucciones de envío (send)

Una instrucción de envío lleva la palabra clave send, crea una instancia de instrumento, define los buses y especifica que el instrumento referenciado se usa con dichos buses. Todos los buses de la orquesta se definen utilizando instrucciones send, exceptuando el output_bus que está siempre definido.

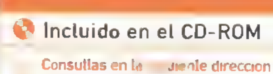
El identificador dentro de la instrucción de envío hace referencia a un instrumento de tipo especial que se conoce con el nombre de instrumento de efecto y se utilizará sólo para las tareas de procesamiento dentro del bus. Sin embargo, no hay ninguna distinción sintáctica entre los instrumentos de efecto y el resto de los instrumentos.

Cualquier bus puede ser reenrutado a uno o más instrumentos de efecto a excepción del bus especial que solamente puede ser enrutado a un único instrumento o no ser reenrutado más. De esta manera puede dar lugar a la producción de sonido.

Especificación de secuencia (sequence)

La instrucción de secuencia permite especificar el orden de ejecución de los instrumentos, de tal manera que consta de la palabra clave y entre paréntesis el ordenamiento de los instrumentos que se quieran emplear. Sin embargo, existen unas reglas por defecto en la asociación de instrumentos:

- La primera regla es aquella que establece que el instrumento startup será siempre el primero en ser instanciado y en ser ejecutado.
- La segunda regla establece que si el output_bus se envía a un instrumento éste será el último en ejecutarse dentro de este ciclo de orquesta.
- En el caso de un instrumento que se enruta a un bus y se envía a un instrumento de efecto, el instrumento enrutado debe ser (obviamente) creado antes que el instrumento de efecto. ■



Incluido en el CD-ROM

Consultas en la siguiente dirección
musica.pcmania@hobbypress.es

Los instrumentos (1ª parte)

Después de haber entendido qué son los samples, como modificarlos y cómo utilizarlos en un módulo, es hora de pasar a un nivel superior en cuanto a dificultad. El objetivo se centra en comprender que los instrumentos no son un ente aparte de los samples, sino que se utilizan para manejarlos de forma diferente buscando la comodidad ante todo.

Álvaro Morillas

Empleando la misma estructura didáctica que en los samples, el estudio de los instrumentos se dividirá en dos partes. En esta primera se llevará a cabo su definición y descripción, así como su funcionamiento básico, mientras que en la segunda entrega los New Note Actions (NNA, Acciones de nueva nota) serán los protagonistas. Un estudio más avanzado pero muy útil, que ahorrará al usuario mucho trabajo.

¿Qué son los instrumentos?

Se pueden definir los instrumentos como una forma diferente de manejar samples. Con ellos se podrá establecer su comportamiento en cuanto a volumen, tono, "panning" e introducir varios samples en un mismo instrumento. Todo ello sin tener que modificar el sample (o samples) y ahorrando trabajo en los patrones ya que no se tendrán que especificar sus características de volumen, de "panning" o de tono siempre que se utilice un sample.

Antes de nada hay que asegurarse de que el tracker esté en modo "Instrumento", pulsando F12 y posteriormente pulsando el botón denominado "Instruments", porque si está en modo "Sample" todo lo explicado en estos dos capítulos no tendrá sentido.

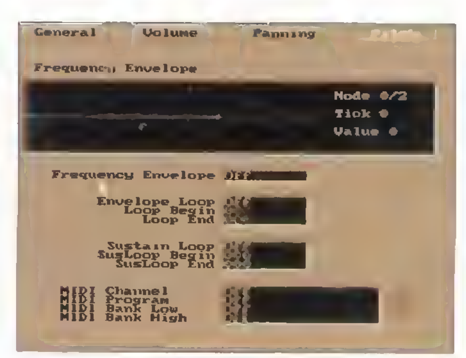
Introducir varios samples en un instrumento

La primera cuestión que se plantea al llevar a cabo esta actividad es para qué se quieren meter varios samples en un solo instrumento. Muy sencillo. Cualquiera que haya tratado un programa tracker habrá observado, por ejemplo, que el sample de un piano suena bien tocado con un cierto tono como, por ejemplo, C-5. Pero si se sube una octava u octava y media el tono del sample (C-6 o F-6), el piano suena demasiado chillón y en definitiva ese sonido no se parece al de un piano de verdad. Lo mismo pasaría si se tratara de reproducir ese sample con C-4 o F-3: el sonido se parecería poco al de un piano de verdad. Utilizando los instrumentos puede evitarse esto, ya que pueden emplearse varios samples. En el ejemplo anterior, se podrían grabar cuatro samples de piano, pero cada uno en un tono diferente (por ejemplo, Do de 2ª octava, Do de 4ª octava, Do de 5ª octava y Do de 7ª octava). Posteriormente, se tendría que definir un instrumento especificando que si se reproduce el mismo en un tono C-2, en realidad se debe reproducir el primer sample con la nota C-5 (que es, por defecto, la nota en la que se reproduce el sonido según se "samplee").

Esta traducción se realizará pulsando F4, y pulsando el botón "General". En el centro se podrá observar una gran columna denominada "de traducción de notas". Ésta contiene tres sub-columnas. La primera corresponde a las notas del instrumento, la segunda contiene las notas correspondientes de un sample dado y la tercera el número de sample que se debe reproducir con la nota de la segunda columna.



En la pantalla se pueden observar las caracteristicas de volumen de un instrumento.



Sin embargo, en esta pantalla se muestran las características de tono de un instrumento.

> **Los instrumentos son formas diferentes de manejar samples, con los que se podrá definir su comportamiento**

Todo esto puede sonar muy raro y embarullado, pero en realidad lo que sucede cuando en un patrón se pone, por ejemplo, C-5, es que el tracker busca en la tabla de traducción la nota C-5 en la primera columna y reproduce el sample que da el número de la tercera columna con la nota que dé la segunda columna.

Introducir varios samples puede servir para conseguir que el sonido de un instrumento sea más realista, pero también puede emplearse como un juego de instrumentos de percusión que se utilice a menudo. Se pueden meter todos los samples que se necesiten en un instrumento y luego especificar una nota cualquiera para cada uno de ellos. Esto es más cómodo que tener los samples de percusión por separado.

Otra ventaja que supone la posesión de un instrumento con varios samples radica en tener todos los samples con las mismas características de sonido (envolventes de volumen, "panning" y tono, NNA, etc.) dadas por el instrumento, no siendo necesario especificarlas para todos los instrumentos por separado.



Tabla de traducción de instrumentos a samples. Es evidente la utilización de varios samples en un solo instrumento.

Envolventes

Para utilizar una envolvente ("Envelopes") lo que se debe hacer es activarla en la casilla "Volume envelope", "Panning envelope" o "Frequency envelope", según convenga.

Las envolventes son los gráficos que aparecen cuando se pulsa cualquiera de los botones "Panning", "Volume" o "Pitch". Se pueden modificar al gusto de cada compositor para que el instrumento siga la posición en el estéreo, el volumen o el tono, respectivamente, dado por cada una de las gráficas. Las gráficas representan el comportamiento de cada una de estas características a lo largo del tiempo (mientras dure la reproducción del instrumento).

En el caso del volumen, cuanto más alto esté un punto de la gráfica, más alto será el volumen. En el caso del "panning", si un punto de la gráfica está situada en la parte de arriba significa que el instrumento se reproducirá por la derecha, y si está abajo por la izquierda. En el caso del tono, cuanto más arriba esté un punto, más alto será el tono del instrumento. Si la gráfica se mantiene en la mitad, el tono será el especificado en el patrón.

Las envolventes son muy cómodas porque no se tiene que decir, explícitamente, en un patrón qué comportamiento debe tener el instrumento en cuanto a volumen, "panning" y/o tono si dicho comportamiento se repite muy a menudo. También se puede definir un loop en la envolvente con las casillas "Envelope Loop", "Loop Begin" y "Loop End". Se activa el loop con la primera casilla (puede elegirse "Off", "Forward Loop" o "Ping-pong loop" como en los samples) y se definen dos puntos, el de inicio del loop y el de final de loop. De esta manera el comportamiento que se haya definido se repetirá entre el punto de inicio y el del final mientras que el instrumento esté sonando.

Apagar una nota

Apagar una nota tiene el mismo efecto que soltar una tecla de un sintetizador, es decir, imaginemos que estamos tocando en un teclado de sintetizador, una tecla reproduciéndose un sonido continuo. Apagar una nota es soltar esa tecla. Generalmente, en cualquier sintetizador el sonido no se apaga de golpe, sino que continua sonando un poco hasta que el volumen llega a cero.

La definición se realiza especificando en las casillas de "Sustain Loop", "SusLoop Begin" y "SusLoop Begin" el bucle que tienen que

realizar las envolventes del instrumento (cualquiera de las tres), pero sólo mientras que no se reciba un comando de apagado de nota ("Note Off"). En los patrones se representan por === y se introducen con la tecla que está a la derecha de la "P". En la pantalla de instrumentos, cuando se está probando uno de ellos, el comando de apagado de nota es dejar de apretar una tecla de una nota. Cuando se recibe el comando de apagado de nota, la envolvente sigue su camino después del "Sustain Loop". Como es lógico, después de un "Sustain Loop", si existe un "Envelope Loop" éste es el que mandará sobre el instrumento.

Volumen

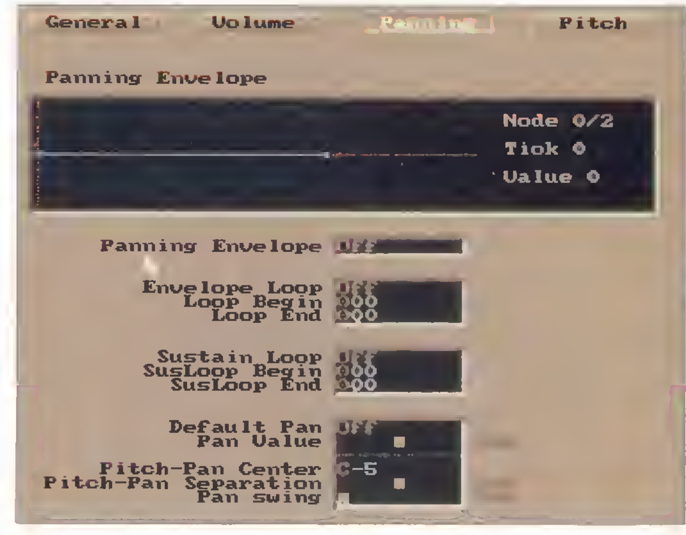
Aparte de todo lo comentado anteriormente, que se puede definir para las tres características de un instrumento, existen otros aspectos que son específicos de cada una de ellas. Con respecto al volumen:

- **Global Volume:** se puede definir un volumen que mande sobre la envolvente de volumen y sobre el mismo volumen del sample, es decir, el volumen que se especifique será el máximo al que podrá ser reproducido el instrumento correspondiente.
- **Fade Out:** con esta barra se puede señalar al instrumento que vaya reduciendo su volumen progresivamente, independientemente de sus demás características de volumen. Cuanto más alto es el valor de "Fade Out", más rápido baja el volumen.
- **Volume Swing:** con esta barra se introduce una componente aleatoria al volumen. Si es distinto de cero, cada vez que el instrumento se reproduzca, se reproducirá a un volumen inicial diferente, dentro del margen de tanto por ciento que se le dé a la barra de "Volume Swing".

Panning

También en este caso existen varias características propias:

- **Default Pan** y **Pan Value:** con estas dos opciones combinadas se puede decir al instrumento que siempre suene inicialmente con el valor de "panning" dado por "Pan Value".
- **Pitch-Pan Center** y **Pitch-Pan Separation:** con estas dos opciones combinadas se consigue que la posición en el estéreo dependa del tono en el que suena el instrumento. Con "Pitch-Pan Center" se define la nota que vaya a sonar en el centro. Con "Pitch-Pan Separation" se define la distancia en la posición del panning entre cada semitono. Es decir, si se pone un valor relativamente bajo positivo, y con "Pitch-Center" igual a C-5, si se reproduce C#5, dicha nota se reproducirá con el "panning" un poco más a la derecha. Si se pone F-5, por ejemplo, la posición del "panning" estará se situará más a la derecha. Sin embargo, si se reproduce una nota con un tono más bajo que C-5, la posición en el "panning" se irá hacia la izquierda.
- **Pan Swing:** esta característica tiene el mismo efecto que el volumen, pero con la posición situada en el estéreo. Es decir, introduce una componente aleatoria en la posición del estéreo limitando su posición un tanto por ciento alrededor del tono inicial.



Pantalla de características de "panning" de un instrumento.

Las envolventes son los gráficos que aparecen cuando se pulsa cualquiera de los botones "Panning", "Volume" o "Pitch"

Tono

En este caso no existen opciones especiales para el tono. Pero pulsando el botón denominado "Pitch" se obtendrán opciones para el manejo de MIDI en «Impulse Tracker».

En el próximo número el estudio de los instrumentos continuará con sus propiedades y características, explicando en profundidad lo que son los NNA (New Note Action), herramientas bastante poderosas aunque algo peligrosas.

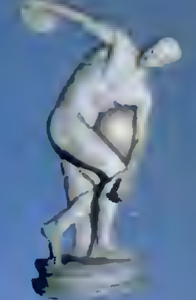
Music Contest 6

Durante el verano pasado se celebró el Music Contest 6, el concurso de módulos anual más prestigioso del mundo. En él participaron trackers de todo el mundo. Los trabajos que se presentaron se convirtieron en los mejores módulos que se pueden escuchar hoy en día.

El ya bien conocido Awesome quedó segundo en la categoría de Veteranos, con su canción News-o-tronik. Desde aquí nuestra más sincera enhorabuena, porque nos complace que en nuestro país se encuentre uno de los mejores trackers del mundo.

Hubo otros participantes españoles, entre ellos JCL, que logró clasificarse noveno en la categoría Intermedia con su canción Lunar Orbit. En categoría Veteranos no participó ningún otro español además de Awesome. En Intermedia estuvo a punto de pasar a segunda ronda (estar entre los 20 primeros) Multivac, con su canción Ruth.

Todas las canciones de los españoles y las primeras de la categoría de Veteranos aparecen incluidas en el CD-ROM de la revista.



CONCURSO FOCUS 99



AVERIGUA LA RESPUESTA CORRECTA Y GANA UNA DE ESTAS COMPLETAS ENCICLOPEDIAS

Consulta el CD de portada de Focus 99 y encontrarás la respuesta a estas preguntas:

1: [illegible] torno virtual hay un gigantesco [illegible] Cuando se pulsa sobre él, se oye [illegible] fundamentos [illegible] cupon

2: [illegible] en [illegible] edad la [illegible] lec[illegible] atural [illegible] mbre [illegible]

3: [illegible] que pr[illegible] compactacion. Co[illegible] de Perlas", "Solenoide", etc. ¿Con qu[illegible] es mas conocido el quinto nivel de compactación?

4: [illegible] anteojos se ilustra con [illegible] fotografía d[illegible] aprecia más de un ejem[illegible] [illegible] ofi[illegible] ¿cuántos exactament[illegible]?

Sorteamos 10 Enciclopedias Multimedia Focus 99







Bases del concurso

1. Podran participar en el concurso todos los lectores de la revista [illegible]cmania que envien el cupon de participacion con las respuestas correctas, a la siguiente direccion: HOBBY PRESS, revista [illegible]a Apartado de correos 328 Alcobendas, Madrid. [illegible]ndo en una esquina del sobre: CONCURSO «Planeta Focus 99»
2. D[illegible] entre todas las cartas recibidas con las respuestas correctas se extrae[illegible]n [illegible], que seran premiadas con una enciclopedia multimedia «Focus 99 d[illegible] [illegible]a cada uno. El premio no será, en ningún caso, canjeable por dinero
3. [illegible]lo podrán entrar en concurso los lectores que envíen su cupón desd[illegible] Noviembre de 1998 hasta el 30 de Diciembre de 199B.
4. [illegible] elección de los ganadores se realizará el 4 de Enero de 1999 y los [illegible] ganadores se publicarán en el numero de Febrero de la revista Pcmani[illegible]
5. El hecho de tomar parte en este sorteo implica la aceptación total de [illegible]
6. [illegible]ualquier supuesto que se produjese no especificado en estas bases [illegible] [illegible]lto inapelablemente por los organizadores del concurso: [illegible]ANETA ACTIMEDIA y HOBBY PRESS.





CUPÓN DE PARTICIPACIÓN

NOMBRE ______________________________
APELLIDOS ______________________________
DIRECCIÓN ______________________________
LOCALIDAD ______________________________
PROVINCIA ______________ C. POSTAL ____________
TELÉFONO ______________ **RESPUESTAS:**
1. ______________________________
____
2. ______________ **3.** ______________
4. ______________

IV Concurso de Ficheros Musicales MOD y MIDI

A petición vuestra, y tras el gran éxito de las tres ocasiones anteriores, nuevamente os convocamos en la IV Edición del Concurso de Ficheros Musicales, con novedades y mejores premios. En esta ocasión, lo hacemos añadiendo los ficheros MIDI a los MOD, para ofreceros más oportunidades de participar y ganar grandes premios.

Durante los próximos 4 meses, elegiremos los 2 mejores trabajos de cada categoría. Cada uno de ellos recibirá una tarjeta de sonido Maxi Sound 64 Dynamic 3D. Además, el mejor trabajo del año será premiado con un flamante Pentium II de última generación de Centro Mail.

Además, uno de los ganadores de la sección de MIDI será el afortunado que disfrutará del honor de escuchar su canción en el menú del CD-ROM mensual. Mucha suerte y que gane el mejor.

Los Ganadores del Mes

MIDI

Colonext.mid Jose M. Cepa (Godella)

Time.mid Roberto Gordo (Madrid)

MOD

Bones.xm Jaime Candelas (Madrid)

Xyrium17.xm Domingo Moreno (Granada)

BASES

[illegible] que desde la [illegible] de [illegible] número de PC [illegible] MOD o [illegible] de part[illegible] Pc[illegible] [illegible]elos 4 [illegible] de [illegible] Reyes [illegible] 28700 Madrid [illegible] el sobre deben [illegible] IV Concurso M[illegible] MOD [illegible] M[illegible] claramente para qué categoría [illegible] destinado. Por [illegible] no [illegible] lo el envío de ficheros [illegible] análoga

[illegible] del presente con[illegible] es de doce meses [illegible] en el número 67 de [illegible] con la publicación de los [illegible] afortunados y acabará en el [illegible] de Pcmania, con la p[illegible] de los ganadores de ese mes y el ganador final

[illegible] se admitirá [illegible] fichero por persona [illegible] se puede en [illegible] caso incluir en el disquete [illegible] de una can[illegible] o de lo contrario no podrá participar aunque se [illegible] que expresamente cuál es el fichero [illegible] entra [illegible] La única excepción es la inclusión de [illegible] copia de seguridad con [illegible] extensión BAK, que igualmente puede [illegible] comprimida

4 La etiqueta del disquete debe contener obligatoriamente los datos [illegible] del autor (nombre, apellidos y dirección completa) así como el nombre del fichero musical, no el nombre de la can[illegible] No se admitirán a concurso el disquete que venga defectuoso por el transporte o contenga un virus de cualquier clase. Apelamos a [illegible] responsabilidad para que pongan los medios necesa[illegible] para que [illegible]

[illegible] ficheros musicales no tienen ningún límite [illegible] a [illegible] de canales o instrumen[illegible] a utilizar únicamente tendréis que tener en cuenta la [illegible] máxima de un disquete de alta densidad (1.4 Megas) para que pueda ser grabado [illegible] formato de [illegible] ficheros puede ser cualquiera de [illegible] conocidos hasta el momento, es decir MOD, S3M, ST3, XM, IT, etc.

6 Las canciones deben ser necesariamente originales. No está per[illegible] plagiar [illegible]es [illegible] [illegible]ucidas en el [illegible] esta por el contrario [illegible] samplear algunos fragmen[illegible] pero siempre evitando [illegible] supongan más del 20 por [illegible] de la canción. El jurado de Pcmania será el encargado [illegible] decidir sobre este punto. Apelamos una vez mas a vuestra honestidad para no copiar el [illegible] bajo de otras [illegible] En cualquier caso, nosotros no podemos conocer todos los ficheros publicados a lo largo del tiempo, [illegible] lo que os pedimos que si [illegible] bris algún plagio nos lo comuniquéis [illegible]





CARACTERÍSTICAS:

- 64 Megas de RAM
- Disco duro de 4 Gigas
- T. Vídeo AGP
- T. Aceleradora 3Dfx Voodoo 2
- Monitor de 15 Pulgadas
- Procesador Pentium II 333 MHz
- Teclado
- Ratón
- Micrófono
- Altavoces 240 Watios



PREMIO MENSUAL

4 Maxi Sound 64 Dynamic 3D

Dos para los ganadores de la categoría MOD y otras dos para los ganadores de la categoría MIDI

- Auténtico sonido 3D dinámico posicionable sobre cuatro altavoces: hasta 48 sonidos simultáneos en tres dimensiones.
- Más de 400 instrumentos y 207 sonidos de percusión GM/GS de alta calidad (Síntesis wavetable).
- Ampliable con 16 Megas de RAM para crear y almacenar sonidos.
- Efectos aplicables sobre juegos y aplicaciones musicales en tiempo real
- Ecualización semiparamétrica para crear ambientes (50 ambientes predefinidos).
- Full duplex & Enhanced full duplex para los intercambios en Internet
- 100% compatible con todos los juegos del mercado.

pruebas oportunas con ... n de descali... a la parsone que cometió la trampa, y si es oportu..., retirarle el premio en caso de haber ganado alguno

7 La elección de los 4 ganadores mensuales, (dos en la categoria MOD y dos en categoria MIDI), se r... la pi...era semana de cada mes por un jurado compuesto por miembros de la redac... da Pcmania. Todos ellos ... la tarjeta de sonido Maxi Sound 64 Dynamic 3D de ...mot. Una vez que una per... haya ganado ... mes podr... volver a ser elegido ganador en el resto del concurso aunque puede seguir enviando sus creaciones para participar

8. Los 48 ganadores premiados durante un año tendran opcion a conseguir el premio anual, un ordenador de Centro Mail con las siguientes ...racte...ticas: 64 Megas de RAM, disco duro de 4 Gigas, tarjeta de video AGP, tarjeta aceleradora 3Dfx Voodoo 2, monitor de 15 Pulgadas procesador Pentium II 333 MHz teclado, ratón, micrófono y altavoces de 240 ...

9 Una seleccion de los trabajos recibidos sera publicada en el CD-ROM de la revista Pcmania se reserva el derecho a hacer uso de los ficheros enviados como estima oportuno, teniendo la única obligeción de citar el nombre del autor

10. Cualquier supuesto no contemplado en las presentes bases será resuelto por el jurado de Pcmanie, siendo su decisión inapelabla El hecho de participar en el concurso supone la aceptacion incondicional de las bases aqui expuestas

Cupón de Participación
CONCURSO FICHEROS MUSICALES MOD Y MIDI

Nombre ....

Apellidos ....

Dirección ....

Localidad ....

Provincia ....

C. Postal .... Teléfono ....

Guillemot




WWW


Conectividad

E-mail


Clases 'C'


Dominios


IRC


Shareware

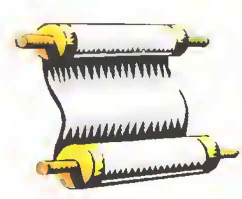
BBS

Adultos


Netzines


Publicidad

No estabas allí cuando Ugh fabricó el tam-tam...



No viviste las primeras impresiones de Gutemberg...



No oíste las palabras de Bell al otro lado de la línea...

¿Vas a dejar que tu empresa se pierda la más extraordinaria revolución de nuestra era?

Descubre ya Internet de la mano de Yes Sistemas. Atrévete a entrar en el segundo milenio.





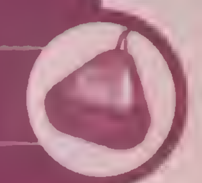
Esto sí se lo podrás contar a tus nietos...

Yes Sistemas Informáticos
Av. Diagonal, 343 - 1º1ª - 08037 BARCELONA
Tel.: (93) 459 19 20 - Fax: (93) 459 10 18
http://www.ysi.es - Infovía - E-mail: info@ysi.es
Internet Local Registry (ILR) en España



(http://www.joined.com)

sumario



Pantalla abierta / A fondo
Consultorio / Trucos

Ya se acercan las Navidades y este año se presenta una gran variedad de juegos. Entre los más destacados se encuentran varios simuladores deportivos como «Tiger Woods 99» que tiene como protagonista a la nueva estrella mundial de golf. Otro juego que dará que hablar será el nuevo «Actua Tennis» que sorprenderá por su gran nivel de detalle. Este mes, también aparecen nuevas versiones de juegos que marcaron una época como el nuevo «Dune 2000», «Street Fighter Alpha» o «Montezuma´s Return» que llegan aprovechando las mejoras tecnológicas que han surgido en los últimos tiempos. Además, Microsoft viene pegando fuerte con «Urban Assault», un juego de guerra en 3D y el nuevo paquete de misiones de «Age of Empires: Rise of Rome» con el que poder disfrutar de la estrategia.

La llegada de las Navidades propicia un aluvión de nuevos juegos entre los que quizá se pueda colar algún programa de baja calidad para aprovechar el aumento de ventas.

Caesar III

SIERRA

ESTRATEGIA

Nuevas mejoras



El aspecto de la interfaz ha sufrido importantes mejoras respecto a versiones anteriores.

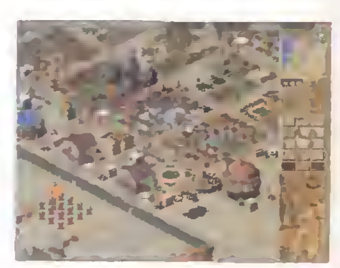
Los seguidores de la saga «Caesar» están de enhorabuena, ya que próximamente Sierra lanzará la tercera versión de este aclamado juego de estrategia. Según se ha podido comprobar, la base del juego no ha variado mucho y el objetivo seguirá siendo el mismo: el control y expansión del pueblo romano. Para ello, el usuario deberá gobernar y guiar a su pueblo, contentando al César, manteniendo un nivel de población aceptable y defendendiendo a los súbditos de los posibles ataques enemigos. El tiempo del que dispone no sufrirá grandes alteraciones: desde el comienzo del Imperio hasta los últimos días de su ocaso.

Se añaden nuevos edificios y se varían las misiones del modo campaña

En las pantallas de prueba, se han mejorado los gráficos y la apariencia externa de algunos edificios. También se han añadido nuevas estructuras y habrá más variedad en el modo campaña. En esta nueva versión se le dará más énfasis al aspecto religioso, que influirá en el comportamiento de los ciudadanos. Para ello, se incluirán distintos tipos de templos, según el Dios correspondiente. Otro cambio que se añadirá es la dependencia de unos edificios con otros: para conseguir entretenimiento construyendo un teatro, antes habrá que edificar una casa para los actores. En definitiva, un juego que mantendrá el nivel de anteriores versiones. ■



El usuario dispone del tiempo comprendido en el transcurso entre el inicio y el ocaso del Imperio romano.



Se añaden nuevas resoluciones para poder visualizar más espacio en las ciudades.

FIFA 99

EA SPORTS

DEPORTIVO

Superliga europea



Hasta ahora, se conocen algunos estadios más que irán en el juego. Esta imagen corresponde al estadio del Goteborg sueco.

Se añaden nuevos estadios y ligas europeas como la portuguesa, para dotar al juego de mayor espectacularidad

Un año más llega una nueva versión del mejor simulador de fútbol. Y en esta ocasión se presenta con nuevas novedades. A sus ya increíbles y renderizados estadios tienen la intención de añadir algún otro de equipos importantes. Además, se han incluido nuevas ligas y parece que, como el año anterior, todos los datos estarán actualizados para la temporada 98/99. En esta nueva edición los programadores del juego se han decantando más por darle jugabilidad a los partidos. Por lo visto en la demo, ahora los jugadores pueden hacer regates y cambios de dirección mucho más rápido, lo que permitirá a los buenos especialistas pasar a los defensas con mayor facilidad. Algo que sin duda dotará de espectacularidad al juego. El juego también será adaptado para poder aprovechar mejor todas las ventajas de 3Dfx, y se incluirán nuevos movimientos para los jugadores y el árbitro. Pero lo que más destacado en esta nueva edición es la posibilidad de que se incluya en la versión definitiva la Superliga europea. Todavía no se ha instaurado oficialmente esta competición pero los usuarios de «FIFA 99» ya podrán escoger su equipo favorito y enfrentarse a los mejores equipos europeos. Todo el mundo está pendiente de poder disfrutar de este simulador que seguro hará las delicias de los buenos aficionados al fútbol con esta nueva temporada que acaba de comenzar. ■



Se van a incorporar nuevos movimientos para los jugadores y el árbitro.

PC manía

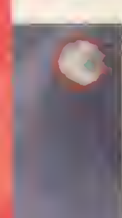
74

Alta densidad

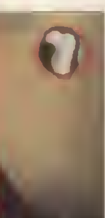
Jet Internet

Medicina tradicional china

...n. Además,
..., los gráfi-
...cantidad de
...arados para
...es recursos
...ras. El ob-
...que será si-
...cterísticas:
...ín eliminar



...das, los
...meten ser



...nsional
...a gran
...tos.

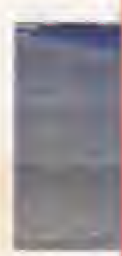
Entr

Ca
Nuev



juego de est
base del ju
guirá siend
blo roman
guiar a su p
un nivel de
defendendi
los posible
tiempo del
grandes alt
mienzo del
mos días de
En las pa
ficos y la ap
bién se han
variedad en

FI
Supe



Hasta ahora
algunos est
que irán en
Esta imagen
correspond
del Gotebor

Se ar
estadios
como la
dotar a
esp



Jet internet

Para entrar en Internet por la puerta grande de la mano de uno de los grandes proveedores del sector.

SOFTWARE
Las aplicaciones mas utilizadas por los internautas

MANUALES
Todas las dudas quedan resueltas en esta sección

PROMOCIóN
Interesantes ofertas de conexion por parte de Jet Internet

SOLUCIONES PROFESIONALES
Interesantes ofertas para las empresas



Medicina tradicional china

El CD-ROM más completo sobre la medicina más antigua.

MEDICINA MILENARIA
Descubre los 5 000 años de historia de la medicina china

PRINCIPIOS DE LA ACUPUNTURA
Comprende el significado del Yin y el Yang
y los cinco elementos, pilares de la Acupuntura

AUTODIAGNÓSTICO
Localiza los puntos debiles de tu organismo
y descubre como fortalecerlos.

TRATAMIENTO DE ENFERMEDADES
Videos didacticos sobre los puntos vitales
de aplicacion de acupuntura y moxibustión,
de las enfermedades que curan y cómo las curan

Cómo archivar tus CDs

Para sacar los CD-ROMS rasga con cuidado la línea perforada

Para guardarlos de nuevo dobla las pestañas interiores hacia fuera e introdúcelas entre las dos hojas que forman el multicover

Combat Flight Simulator

MICROSOFT
SIMULADOR

Un clásico en guerra

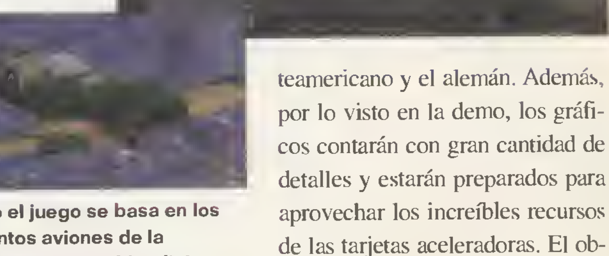


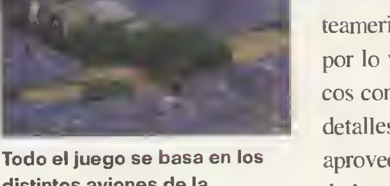
El juego cuenta con distintas misiones de combate, en las que posiblemente se incluirá el cuerpo a cuerpo.

Se añade soporte a la aceleración 3D proporcionando espectacularidad a los vuelos

Después de conquistar el mercado con el mejor simulador de vuelo civil, Microsoft dará el salto al vuelo de combate en este «Combat Flight Simulator», basado íntegramente en los aviones de la Segunda Guerra Mundial. Al igual que ocurre con su predecesor, este simulador de combate aéreo contará con distintas misiones en las que el objetivo será destruir distintas fortalezas o campamentos enemigos y, por supuesto, el magnífico ataque cuerpo a cuerpo entre las distintas escuadrillas de los ejércitos.

También, por lo visto hasta ahora, se dispondrá de distintas lecciones para que los más inexpertos puedan ir aprendiendo a pilotar los distintos aviones y, sobre todo, a eliminar enemigos desde el aire. En esta primera versión parece que se incluirán diferentes aviones de dos de los ejércitos que lucharon en la guerra: el norteamericano y el alemán. Además, por lo visto en la demo, los gráficos contarán con gran cantidad de detalles y estarán preparados para aprovechar los increíbles recursos de las tarjetas aceleradoras. El objetivo del juego parece que será similar a otros juegos de las mismas características: distintas misiones en las que se deberán eliminar aviones y territorios enemigos.





Todo el juego se basa en los distintos aviones de la Segunda Guerra Mundial.

Stars Wars: Rogue Squadron

LUCASARTS
ARCADE

A por el Imperio

La fábrica de LucasArts nunca descansa. En estos momentos se prepara la llegada de un nuevo juego relacionado con la famosa trilogía "La Guerra de las Galaxias". En esta ocasión se permitirá al usuario incorporarse a un escuadrón de X-Wing para cumplir diferentes misiones. en las que esta vez parece que no estarán basadas únicamente en la lucha espacial. También se añadirán escenarios en los que se deberán defender ciudades y campamentos. Constará de varios niveles de dificultad y se intuye que según la valía del jugador y su acierto, se incluirá un sistema de medallas para los mejores.

En el aspecto gráfico, por lo visto hasta ahora, el juego no va a defraudar, sobre todo a los usuarios que dispongan de tarjeta aceleradora. La calidad de las imágenes y texturas será realmente alta y el manejo de la nave será muy sencillo. Además de poseer unos movimientos muy suaves y una resolución bastante buena. Promete ser un buen programa.



El usuario pasa a formar parte de un escuadrón de X-Wing para luchar contra el Imperio



Con las texturas aplicadas, los nuevos escenarios prometen ser espectaculares.



La aceleración tridimensional permite disfrutar de una gran suavidad de movimientos.

Excessive Speed

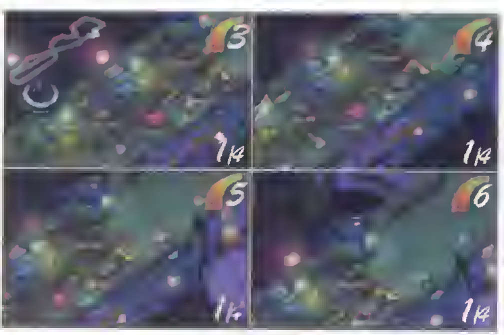
CHAOS WORKS
ARCADE

Pequeños pero rápidos

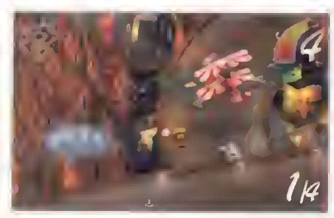
Desde que se empezaron a poner de moda con títulos tan conocidos como «Death Rally» o «Micromachines», cada vez son más los juegos dedicados a estos "mini-coches". En esta ocasión, Chaos Works prepara un nuevo juego de este estilo en el que por lo poco que se ha podido ver, la jugabilidad y emoción serán dos de sus principales componentes.

En «Excessive Speed» se incluirán diversos modelos de coches, así como unos cuantos recorridos donde el jugador deberá demostrar las habilidades como conductor. Además, según se ha podido apreciar en la redacción, se podrán seleccionar distintos modos de juego que presenta el programa: desde una simple carrera hasta cruentas batallas donde los coches podrán destruirse entre ellos o puede que sean las bombas colocadas en la pista las que acaben con sus posibilidades de victoria. En definitiva, un juego que no poseerá excelentes gráficos pero sí que hará vibrar al usuario por la gran rapidez con que se desarrolla. Sin duda, unas características demandadas actualmente en el mercado del sotware de entretenimiento.

La jugabilidad y emoción son dos de las principales características de este trepidante programa de Chaos Works



Como se puede observar, parece que se podrá disfrutar de partidas multijugador.



Los circuitos prometen contener gran cantidad de detalle.

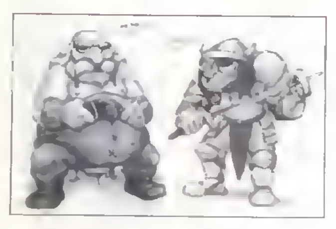


Por el camino se pueden encontrar diferentes Power-ups que dotarán a los coches de mayor velocidad.

King Quest: Mask of Eternity

SIERRA
ARCADE

La saga continúa



Los programadores y diseñadores del juego han elaborado distintos bocetos para elaborar un mejor diseño de los personajes.

En esta nueva aventura se incluiyen siete mundos diferentes donde el jugador debe sobrevivir para restaurar la paz

Una vez más, y ya van... Sierra está preparando una nueva aventura de la serie «King Quest». En esta ocasión, el usuario deberá explorar y sobrevivir a siete mundos en busca de las distintas piezas de una máscara para poder restablecer el orden y la paz en el reino de Daventry. Este nuevo programa se presentará en tecnología 3D y según los primeros indicios, todo apunta a que se permitirán dos tipos distintos de imágenes: en primera o en tercera persona.

Por lo que se puede comprobar hasta el momento, la calidad de los gráficos será bastante aceptable y permitirá alcanzar una buena calidad de imagen independientemente del ordenador que disponga cada usuario. Por el camino se podrán encontrar distintas criaturas que deberán ser eliminadas y, también, probablemente, el usuario deberá ir recogiendo diversos objetos que le ayudarán a sobrevivir a lo largo de los fascinantes siete mundos.



Se introducen numerosos obstáculos que el usuario debe completar para poder restaurar la paz en Daventry.

101st Airborne en Normandía

EMPIRE INTERACTIVE
ESTRATEGIA

Un comando de élite

Dentro de pocas fechas Empire lanzará un nuevo juego basado en el famoso desembarco de Normandía y más concretamente en la 101ª división. En el programa, el usuario se hará cargo del control completo de esta unidad: deberá seleccionar a los oficiales, los soldados, las armas, el equipo de asalto... Todo con sumo cuidado, ya que una vez en territorio enemigo el comando debe disponer de todo lo necesario para cumplir la misión o lo pasará realmente mal. Todas estas opciones se podrán realizar automáticamente, aunque también se incluirá una pequeña enciclopedia en la que se pueden aprender todas las características del armamento utilizado en la época. Además, el juego está siendo traducido al español, lo que ayudará en la compresión de los conceptos utilizados en el ejército.



La vista aérea permite tener un mayor control sobre los soldados, y sobre todo, del enemigo.

La base del juego se desarrollará en dos dimensiones, y se basará en el sistema por turnos que hasta ahora había quedado en desuso a favor del formato en tiempo real. Por último, destaca la posibilidad de visualizar los grandes momentos de la batalla en imágenes tridimensionales que prometen dar mayor espectacularidad a un juego que mantendrá en vilo a todos los aficionados a la estrategia.



Se incluyen numerosas y espectaculares misiones que aumentan en dificultad según vaya aprendiendo el usuario.

El juego se basa en un sistema de tiempo por turnos, que había quedado algo en desuso

Abe's Exoddus

ODDWORLD INHABITANCE
PLATAFORMAS

El rescate

La posibilidad de conversación dota al juego de una gran diversión



A lo largo del camino se pueden encontrar diversos obstáculos que el jugador debe superar.

Una nueva aventura de estos increíbles seres se aproxima. En este caso, como el propio título indica, el usuario deberá guiar a uno de estos personajes a través de numerosos túneles subterráneos en busca de sus compañeros obligados a realizar trabajos forzados en una mina. Para cumplir la misión se deben controlar bastante bien todas las habilidades de que se dispondrá: saltar, correr e incluso echar a rodar. Pero lo más curioso del personaje es que debe comunicarse con sus compañeros para indicarles el camino o abrirles una puerta de escape. El usuario deberá manejar alrededor de diez frases para convencer a sus amigos, ayudarles a escapar o darles algún que otro tortazo cuando se burlen. El juego estará basado en las típicas plataformas en 2D, aunque el camino a seguir no supone una línea continua. Además, el juego contará con una gran jugabilidad y unos gráficos bastante buenos.



El protagonista será capaz de abrir puertas virtuales por las que podrá liberar a sus compañeros.

FA/18 Korea edición Caza Español

EMPIRE
SIMULACIÓN

Aviones nacionales


Los cazas están pintados con los colores del ejercito español.


Se incluyen numerosas vistas para posibilitar un mejor pilotaje.


El usuario puede disfrutar de grandes efectos atmosféricos (sol deslumbrante, niebla, nubes...).

De la mano de Empire, próximamente aparecerá uno de los primeros simuladores de aviones de combate dedicado al ejército español. Se trata de los míticos F-18, de los que se incluirán tres modelos diferentes, uno de ellos con colores de camuflaje especial. Además, se han incluido otros dos aviones más: el F-14D Tomcat y el B2 Spirit y diversas unidades antiaéreas. En el juego se incluirán tres escenarios diferentes diseñados en 3D con todo lujo de detalles, como efectos de sol deslumbrante, nieblas y nubes. Para aprender a manejar este aparato, se incluirá un curso de 90 minutos de vuelo e instrucción de combate y se diseñarán 6 misiones de entrenamiento. En el juego aparecerán 28 misiones en las que se incluirán el apoyo aéreo y la destrucción de defensas aéreas. Pero por lo visto hasta ahora, parece que no todo acaba aquí, el usuario dispondrá de un editor de misiones que permitirá crear sus propias aventuras e incluirlas en la Web para que otros usuarios puedan disfrutar de ellas.

En el juego se incluyen tres escenarios diferentes diseñados en 3D con todo lujo de detalles

Wargasm

DID
ARCADE

La guerra del futuro


El usuario podrá utilizar diferentes vistas a la hora de pilotar los distintos vehículos.

La posibilidad de utilizar distintas configuraciones permiten ejecutar el juego en, prácticamente, cualquier ordenador


La calidad de los gráficos prometen introducir al usuario en una autentica guerra virtual.

De la mano de los creadores de «EF2000» o «F-22», pronto llegará «Wargasm», un juego que combina el arcade con la simulación y la estrategia. En este programa el usuario tendrá la posibilidad de escoger la mejor manera de ataque: a pie, conduciendo un poderoso tanque o pilotando un helicóptero. Todo dependerá de las fuerzas enemigas y del terreno en que se encuentre. Además el clima podrá variar lo que afectará al desarrollo normal del juego. Una vez dentro del furor de la batalla, el usuario tendrá el control absoluto de sus fuerzas, gracias a una sencilla interfaz basada en "coger y soltar". De esta manera se podrá conducir un tanque y cambiarse a pilotar un helicóptero... Todo en función de la situación.

En una primera impresión, los gráficos parece que van a ser bastante espectaculares, ya que se utilizará tecnología 3D aunque el juego contará con un amplio abanico de posibilidades que permitirá a los usuarios con un ordenador menos potente poder disfrutar igualmente del juego. También se podrán disputar partidas a través de la red y será compatible con los distintos joysticks force feedback.

Age of Empires: The Rise of Rome

La expansión del Imperio

Estrategia
Microsoft

RAM 32 Megas / **Espacio en disco** 50 Megas / **CPU** Pentium 133
Tarjeta de vídeo SVGA 1 Mega / **Tarjeta de sonido** Sound Blaster y compatibles / **Sistema operativo** Windows 95/98 o NT



Mientras esperamos la llegada de la segunda parte de este gran juego de estrategia, aparece este CD de ampliación repleto de nuevas misiones y mejoras, que permitirán a los amantes de la estrategia seguir disfrutando con las antiguas civilizaciones que dominaron el planeta hace más de 2.000 años.

Roberto García Jiménez

Casi un año después de que Microsoft y su «Age of Empires» dieran un golpe de efecto y se situaran entre los grandes juegos de estrategia, llega ahora este pack de misiones basado en el nacimiento y desarrollo de la Antigua Roma. A diferencia de otros juegos, el usuario no necesitará utilizar el CD-ROM original del juego. «The Rise of Rome» emplea el programa anterior como base, de manera que sólo será necesario tenerlo instalado en el ordenador y utilizar el nuevo programa.

Más posibilidades

En esta nueva extensión, los antiguos usuarios del programa no encontrarán grandes diferencias en la estructura del juego. Deben escoger entre distintas civilizaciones e ir guiándolas en su camino de expansión y conquista de distintos territorios. El número de civilizaciones que se pueden escoger ha aumentado, ya que se han añadido cuatro pueblos más: cartaginenses, macedonios, palmirenses y, por supuesto, los romanos. El jugador dispone de más de 10.000 años en tiempo real que comprenden desde la Edad de Piedra hasta la Edad de Hierro.

Para poder llevar a cabo esta evolución y defenderse de la gran variedad de enemigos que incluye el juego, el usuario tiene a su disposición numerosas unidades militares y edificios que mejorarán con el paso del tiempo y con los posibles cambios de Edad. Por otra parte, se han incrementado el número de unidades para luchar: elefantes con armadura, jinetes a camello, y nuevos carros de combate. También se han añadido nuevas tecnologías como la Logística y la Medicina. Con ayuda de estos nuevos desarrollos se pueden planear nuevas estrategias para enfrentarse a otras civilizaciones.

Dentro del programa existen diferentes modalidades de juego, ya incluidas en la anterior versión. Con la llegada de «Rise of Rome» se han añadido cuatro nuevas misiones de campaña, cuyo fin será cumplir los distintos objetivos de los escenarios (hasta doce, en algunos casos). Por supuesto, una de las misiones se centra en la conquista de Roma.


La llegada del pueblo romano ha introducido una maravilla que no podía faltaren el mapa: su famoso Coliseo.

Por otro lado, el tamaño de los mapas también ha sufrido modificaciones. Ahora el usuario dispone de un mapa más grande y nuevos accidentes geográficos que permitirán crear grandes escenarios y, como consecuencia, las partidas ganarán en competitividad y emoción. Entre los nuevos mapas destaca uno dedicado al Mediterráneo con la posibilidad de incluir penínsulas y enormes islas.

A la espera de la llegada de la segunda parte, los buenos aficionados a este excelente juego de estrategia seguro que disfrutarán con las últimas novedades. En nuestra opinión, deberían perfeccionar la música utilizada que nada tiene que ver ,en muchos casos, con las batallas que se producen en el transcurso del juego.

Sin embargo, si Microsoft sigue dando estas alegrías, sus competidores tendrán que trabajar duro para conseguir superarles.

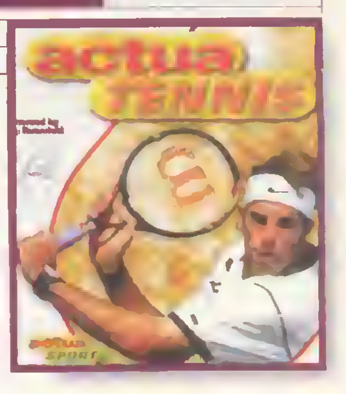
Valoración 90

Actua Tennis

Profesionales de la raqueta

Deportivo
Gremlin Interactive

RAM 32 Megas / **Espacio en disco** 86 Megas / **CPU** Pentium 200
Tarjeta de vídeo SVGA 1 Mega / **Tarjeta de sonido** Sound Blaster y compatibles / **Sistema operativo** Windows 95/98



Cada año, aparecen en el mercado distintos juegos dedicados a este deporte, pero a casi todos les falta algo para alcanzar definitivamente el éxito. Este año, Gremlin ha apuntado alto y ha conseguido un programa muy completo con el que los amantes del tenis se darán por satisfechos.

Roberto García Jiménez

La sensación de pertenecer al circuito de tenis profesional es completa. Las pistas, los jueces, el público, los estadios, hasta los recogepelotas están incluidos en este programa de Gremlin.

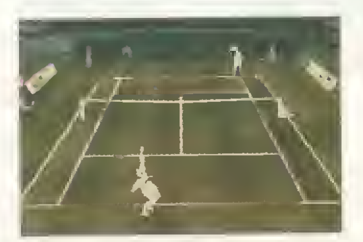
Como los grandes

Las opciones de juego son las habituales de este deporte: se puede escoger masculino o femenino en sus distintas modalidades de simples, dobles o mixtos. Para escoger al tipo de jugador, el usuario puede elegir entre uno de los grandes del circuito (Pete Sampras, Martina Hingis,...) con unas características ya definidas o crear un jugador con sus propias cualidades, donde puede editar el nombre, la altura, nacionalidad e incluso diseñar su propia vestimenta, acorde con los gustos de cada usuario.

Una vez escogido el tipo de tenista y el número de participantes, se dispone de varios tipos de juego: Partido rápido, Partido, Torneo y World Tour. Los tres primeros llevan al usuario a disputar un partido o competición inmediatamente (con la opción vía modem). Pero para vivir realmente el mundo del tenis nada mejor que la opción World Tour. En ella se podrán disputar torneos con los mejores jugadores del mundo así como en cualquiera de las superficies existentes actualmente (tierra, cemento y hierba). Además, se incluyen torneos en pista cubierta.



Para poder ver con absoluta claridad las bolas dudosas, se incluyen distintas cámaras que permitirán captar con detalle estas jugadas.



En la pista no falta un solo detalle, están incluidas hasta las botellas de agua de los jugadores.

Así como en la realidad, los torneos están dotados con una serie de premios que aumentarán en valor cuanto más lejos consiga llegar el jugador.

La última elección la constituyen los comentaristas. Dentro de este apartado se han incluido tres figuras, entre los que se encuentra el ganador de Wimbledon, Pat Cash.

El sistema de juego es muy sencillo, ya que sólo se utilizan dos teclas para dar los distintos golpes posibles en tenis: drives, revés, liftados, bolas cortadas, dejadas... Todos ellos muy fáciles de realizar con una simple combinación del teclado. Para realizar el saque, se utiliza un sistema muy simple con el que, por una parte, se aplica la fuerza y por el otro la dirección. Basta unos pocos saques de práctica para sacar como los mejores de la ATP. Dentro de la gama de posibles golpes, el juego incluye el Super Shot, que será casi definitivo para ganar el punto. No conviene abusar de él, ya que el usuario sólo dispone de un Super Shot por set.

Esta vez Gremlin ha dado en el clavo, con un juego muy realista que contiene un alto nivel de detalle y permite al jugador integrarse en la competición casi al instante. Además, y aunque lógicamente el aspecto de la imagen no será el mismo, en esta ocasión los usuarios que carezcan de tarjeta aceleradora no perderán, en absoluto, nada de emoción y jugabilidad. Algo que agradecerán los aficionados a este deporte.

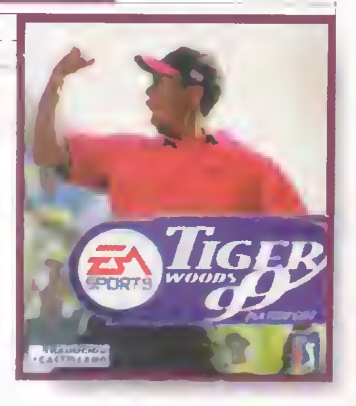
Valoración 83

Tiger Woods 99

La llegada del campeón

Deportivo
EA Sports

RAM 32 Megas / **Espacio en disco** 110 Megas / **CPU** Pentium 133
Tarjeta de vídeo SVGA 1 Mega / **Tarjeta de sonido** Sound Blaster y compatibles / **Sistema operativo** Windows 95/98



¿Quién no ha oído hablar de Tiger Woods? Su irrupción en el mundo del golf fue increíble y sólo un año después ya es número uno mundial. Ahora, de la mano de EA Sports, llega este simulador con el que los amantes del golf y fans del "tigre" podrán emular sus hazañas y enfrentarse a los mejores jugadores del mundo.

Roberto García Jiménez

En una primera impresión, lo que más destaca es la gran calidad y nivel de detalle de los gráficos en tres dimensiones, que con ayuda de una tarjeta 3D el PC será capaz de generar en cuestión de segundos. Si se avanza un poco más se puede llegar a descubrir y sentir todas las emociones del golf.

Como en televisión

EA ha incluido una gran variedad de cámaras para poder disfrutar del entorno tridimensional. Se puede visionar y disfrutar del juego como si se tratara de una realización de TV, con cámaras frontales, laterales y desde la bandera.



Al poder controlar ocho de los mejores jugadores, el juego gana en espectacularidad.



En este primer juego dedicado a Tiger Woods, el jugador contará con su ayuda para ir mejorando su juego.

Además, con una pequeña "cámara" se puede seguir el curso de la bola desde su propia perspectiva. Todos los jugadores están digitalizados y muestran distintas emociones con los resultados que obtienen en competición.

La mecánica del juego es muy sencilla: con un pequeño dominio del ratón se puede comenzar a jugar. El ordenador se encarga de seleccionar el palo ideal y de situar al jugador en dirección hacia la bandera. En la pantalla se encuentra un pequeño cuadro de información que dispone al usuario en las condiciones que se encuentra para realizar el golpe: dirección del viento, la fuerza con la que actúa, la distancia al green, etc. Todos ellos, factores que influirán en el resultado del golpe. El sistema utilizado para el control de la bola es el habitual en este tipo de juegos: un pequeño círculo en el que con dos simples clics de ratón se indicará la fuerza y dirección que se desea dar a la bola.

El juego ofrece multitud de posibilidades: entrenamiento, torneo y las distintas modalidades utilizadas en la Ryder Cup como el juego por hoyos, el foursome y el fourball. Además, se puede escoger entre ocho de los mejores jugadores del mundo y, por supuesto, a Tiger Woods. Todas las modalidades de juego ofrecen la posibilidad de participar uno o varios jugadores, además de torneos en red.

Para desplegar todas las habilidades y aprender a jugar EA ha incluido tres campos: Pebble Beach, TCP en Sawgrass y TCP en Summerlin con diferentes consejos sobre cómo "atacar" el campo para obtener los mejores resultados. Además se pueden añadir campos de versiones anteriores como PGA TOUR 96 o el Spanish Bay Course.

En resumen, otro acierto de EA Sports que hará las delicias de los aficionados al golf por su calidad, fácil manejo y rapidez, ya que se puede recorrer un campo en menos de media hora, visualizar los distintos puntos de vista del campo y repetir los golpes de forma fluida.

Valoración 88

Sensible Soccer European Club Edition

El clásico llega al viejo continente

Deportivo
Sensible Software

RAM 16 Megas / **Espacio en disco** 30 Megas / **CPU** Pentium 133
Tarjeta de vídeo SVGA 1 Mega / **Tarjeta de sonido** Sound Blaster y compatibles / **Sistema operativo** Windows 95/98



Con la llegada de una nueva temporada futbolística, comienzan a surgir los grandes clásicos que cada año animan las distintas competiciones europeas. Esta nueva versión da un paso más incluyendo ocho ligas europeas y competiciones internacionales tanto de selecciones como de clubes.

Roberto García Jiménez

Cada vez que se habla de un programa de fútbol, destacan sus detallados gráficos, las vistas panorámicas de los estadios, el realismo de los jugadores... Pero, en cambio, lo que realmente sobresale por encima de todo en «Sensible Soccer European Club Edition» es su jugabilidad y adicción, que permitirá al usuario experimentar la emoción del fútbol en toda su expresión, gracias a un manejo del teclado muy sencillo que a diferencia de otros juegos simplifica la acción de los jugadores con un sólo botón de disparo.

Todas las competiciones

En esta nueva versión se han incluido hasta ocho de las ligas más importantes del viejo continente, las distintas competiciones europeas y también las competiciones de selecciones nacionales con las que se puede revivir el último mundial de Francia o la clasificación para la próxima Eurocopa del año 2000. Además, todos los equipos están actualizados con los datos de esta temporada 98/99. Empezar a jugar es muy sencillo, basta escoger equipo y competición, aunque también el programa permite crear competiciones propias. Una vez dentro, el usuario toma el control simulando al entrenador. Tendrá que seleccionar la táctica más adecuada o crear la suya propia, la alineación y las posiciones de los jugadores. También se pueden dar órdenes específicas a cada jugador sobre su estilo de juego y decidir si debe o no mantener la posición, subir la banda o realizar diagonales en busca de más espacios. Por último, debe decidir la presión que ejercerá el equipo sobre el adversario.



Aunque los nombres varían ligeramente, todos los equipos están actualizados con los datos de la presente temporada.



La imagen en perspectiva cenital permite ver las distintas posiciones de los jugadores.



Todas las incidencias que ocurran en el transcurso de un partido –goles, tarjetas, etc.– se pueden disfrutar en formato 3D.

Además, se puede configurar la duración del partido, los comentarios y la climatología, un factor que modificará, en gran medida, el rendimiento de los jugadores.

En cuanto a los gráficos, esta vez se han incluido numerosas imágenes en tres dimensiones. Aunque la mayor parte del partido se desarrolla bajo una imagen que proporciona una cámara cenital, todas las repeticiones e incidencias que ocurren durante el partido se visualizan en formato 3D, ya sean repeticiones de goles, expulsiones, faltas peligrosas, etc. E incluso se pueden ver las distintas reacciones de los jugadores y del árbitro: desde la alegría incontenible tras la consecución de un gol, hasta las protestas y el enfado cuando el árbitro expulsa a un jugador.

En nuestra opinión, esta nueva edición de «Sensible Soccer European Club Edition» no llenará plenamente a los usuarios amantes de los gráficos tridimensionales, de muchas opciones en el control de los jugadoes y múltiples cámaras a lo largo del estadio. Sin embargo, viendo la gran calidad de las repeticiones que incluye en este formato suponemos que todo llegará. Todo esto no ensombrece la gran jugabilidad que ofrece y la la cantidad de competiciones y equipos incluidos que dejarán satisfechos a los más exigentes. ■

Valoración 81

Dune 2000

El control de Arrakis

Estrategia
Westwood

RAM 16 Megas / **Espacio en disco** 110 Megas / **CPU** Pentium 90
Tarjeta de vídeo SVGA 2 Megas / **Tarjeta de sonido** Sound Blaster y compatibles / **Sistema operativo** Windows 95/98



Una vez más la compañía Westwood lanza al mercado otro juego de estrategia. Esta vez se trata de la nueva versión del famoso «Dune 2», en el que se han incluido nuevas mejoras y vídeos con actores reales. La lucha por el control del planeta Arrakis y la especia continúa...

Roberto García Jiménez

Ya hace algunos años de la última versión de «Dune», la segunda. Desde entonces el mundo de los juegos de estrategia ha evolucionado bastante y en Westwood han decidido incluir todas esas mejoras en este juego.

La lucha continúa

La historia sobre la que se basa el juego no ha variado: "en un planeta donde la temperatura supera los 350 grados, tres pueblos luchan por hacerse con el control... ". La misión consiste en destruir los otros dos pueblos, invadiendo distintos territorios, que serán diferentes según el reino elegido: Atreides, Ordos y Harkonnen.

La interfaz del juego es muy similar a «Command & Conquer» y «Red Alert». Para los no iniciados, el juego proporciona suficiente información antes de cada misión.

El jugador dispone de más de 22 unidades distintas y 13 estructuras diferentes que irán apareciendo para mejorar su posición y poder enfrentarse a mayores objetivos, aunque no todas tienen las mismas características. Así, las condiciones de defensa de las unidades variarán con lo que la estrategia y la forma de atacarlas y eliminarlas será diferente.



Hay que seguir una buena estrategia para derrotar a los pueblos que intentan hacerse con el control de Arrakis.



Otro factor a tener en cuenta es el terreno. El planeta posee un clima desértico con algunas zonas rocosas que se deben utilizar para construir las distintas estructuras: se deben fijar bien en el suelo para evitar que sean destruidas fácilmente. Para poder construir es necesario conseguir gran cantidad de especia. Para ello se dispondrá de una cosechadora, que deberá estar bien protegida de los distintos peligros, ya sean soldados de otros pueblos o los temibles gusanos subterráneos que detectarán cualquier movimiento en la superficie.

El juego posee una buena inteligencia artificial y se desarrolla en tiempo real, lo que posibilita que el jugador se introduzca enseguida en el juego. Además, deberá vigilar sus fuerzas ya que el ordenador estudiará su disposición y atacará por su zona más débil.

En nuestra opinión se trata de un gran programa de estrategia, aunque echamos de menos alguna variación más en el juego, ya que es prácticamente idéntico a otros juegos de la misma compañía. Tampoco existe una gran evolución en los gráficos ni en el sistema de inteligencia artificial, aunque debemos destacar el trabajo realizado con los vídeos interpretados por actores reales. Todo esto no debe ensombrecer a un gran juego de estrategia que mantendrá al jugador delante del ordenador durante muchas horas. ■

Atacar al enemigo con unidades superiores, permite al jugador obtener una fácil victoria de cara a conseguir el objetivo final.

Valoración 86

Urban Assault

Algo nuevo bajo el sol

Estrategia
Microsoft

RAM 16 Megas / **Espacio en disco** 32 Megas / **CPU** Pentium 133/ **Tarjeta de vídeo** SVGA 1 Mega
Tarjeta de sonido Sound Blaster y compatibles / **Sistema operativo** Windows 95/98/ **Multijugador** IPX/TCP-IP/modem



La excesiva hornada de juegos de estrategia aparecidos en los últimos meses ha creado un recelo general ante este tipo de entretenimiento. Pocos se salvan de la dureza con que son tratados pero, dando la vuelta a la tortilla con su estructura, «Urban Assault» se aleja de las posibles críticas.

Carlos Burgos

Acaece el Apocalipsis. El planeta Tierra lleva años sumida en un caos bélico en el que todas las profecías bíblicas se han convertido en sangrienta realidad. Los jinetes de esta batalla son, en realidad, hordas alienígenas dispuestas a terminar de una vez por todas con la raza humana. La misión del jugador es impedir que esto ocurra. Algo altamente complicado.

De película

Con una presentación al más puro estilo de los filmes de Hollywood, «Urban Assault» comienza con un vídeo muy espectacular. Un hombre, única esperanza de la vida en la Tierra, ha sido escogido para implantarle dispositivos biónicos y servomecanismos destinados a la lucha contra cinco razas enemigas, cuya experiencia bélica se basa en los datos de las guerras acontecidas en el pasado. «Urban Assault» rompe con la típica perspectiva isométrica para dar cabida a un entorno tridimensional parecido a juegos como «Scorched Planet» o «Mech Warriors». El hecho de que la estrategia sea el pilar de este juego, lo distancia de otros lanzados al mercado. Además, la posibilidad del jugador va más allá de ser mero espectador y comandante de sus posesiones. Gracias a una avanzada tecnología, podrá trasladar su mente a cualquiera de las 15 unidades de combate diferentes para las confrontaciones cara a cara. Aquí se disfruta de la acción del juego ya que podrán manejarse tanques, helicópteros, reactores, todoterrenos, bombarderos y satélites, y mantener una feroz lucha aérea persiguiendo al objetivo.


La perspectiva subjetiva acaecida al controlar los vehículos, ofrece una inmersión total en el combate.


Los efectos de luz, explosiones o la rotación de escenarios denotan el trabajo que hay detrás de este juego de Microsoft.

En cuanto a la interfaz, es sencilla y muy fácil de manejar. El jugador posee varias herramientas ultramodernas con las que organizar el ataque o defensa. Como arma principal se dispone de un generador de plasma para la creación de armamento cuasi instantánea. Las directrices ordenadas por la consola principal pueden estructurarse en ataque, defensa y posterior ataque y para ello es muy útil saber economizar la cantidad de plasma disponible.

Añadir el factor humano en el juego por red, vuelve a ser un excelente condicionante para la diversión, ya que pueden jugar cuatro personas a la vez.

«Urban Assault» nos ha gustado mucho: ha cambiado varios aspectos y ha sacado brillo a otros que parecían muertos. El juego es entretenido, el tutorial introduce en el juego poco a poco, lo que eleva la adicción. Un buen programa donde la aceleración 3Dfx no es la protagonista sino una herramienta necesaria, sobre todo para el manejo de vehículos.

Valoración 88

Buggy

Coches todo-terreno

Arcade
Gremlin Interactive

RAM 16 Megas / **Espacio en disco** 20 Megas / **CPU** Pentium 166 MHz / **Tarjeta de vídeo** SVGA 1 Mega
Tarjeta de sonido Sound Blaster y compatibles / **Sistema operativo** Windows 95/98 / **Multijugador** IPX/TCP-IP/modem



Desde que las tarjetas aceleradoras hicieron aparición, el aspecto visual de los juegos en tres dimensiones ha ganado muchos puntos y sobre todo, adeptos. Gremlin Interactive se ha percatado de esta demanda, y acaba de lanzar un juego de coches teledirigidos bastante original llamado «Buggy».

Carlos Burgos

«Buggy» es un juego de carreras protagonizado por coches teledirigidos (de los llamados "todo terrenos"), cuya suspensión se corresponde más con la elasticidad de un trampolín que con el soporte de un eje para automóviles. De todos modos, los buggies causan furor en Estados Unidos, y prueba de ello es este programa totalmente dedicado a los aficionados al radio-control.

Más colores que el arco iris

Para comenzar, los requisitos de la máquina son un tanto desorbitados, teniendo en cuenta la resolución gráfica que ofrece. Tras esto, el programa abre una interfaz realmente desagradable, donde la compañía se ha saltado a la torera el diseño interactivo y la intuición es un factor escaso o nulo. Para colmo, muchas de las palabras de los botones (si se pueden llamar de alguna manera, ya que son nubes borrosas que se aclaran al pasar el ratón), son lingüísticamente erróneas. Ejemplo de este fallo es, por ejemplo, el botón de "UN JOGADOR". Aparte de que la interfaz sea pobre y las palabras parezcan traducidas con un diccionario japonés-francés, la factura gráfica es algo que se ha cuidado muy poco: los escenarios son muy pobres, la iluminación escasa y únicamente el movimiento del automóvil es digno de comentario, ya que el angular que capta la cámara de seguimiento ofrece una panorámica absoluta del escenario. En cuanto a la iluminación, mucho más pobre que en otros juegos de la competencia, sólo interviene en algunos detalles como los destellos de los "ítems" que se recogen tras pasar por los banderines, plato fuerte del programa. Los continuos brincos del coche podemos achacarlo a la verdadera naturaleza del vehículo, que como hemos dicho antes más parece una pelota de silicona que un móvil de cuatro ruedas.


La fulgurante introducción no está pareja con el apartado gráfico.



El escaso detallismo gráfico queda patente en las texturas utilizadas para muros, carreteras o plantas, que se cuadriculan con facilidad.

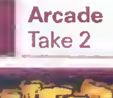
El jugador comienza en una pista de colores psicodélicos y tres puertas por las que entrar a jugar en los distintos escenarios. Una ciudad futurista o un campo lleno de girasoles sonrientes son algunos de los escenarios donde puede disputarse la carrera, en la que lo normal es acabar ganador de la medalla de oro sin necesidad de ser un experto jugador. La posibilidad de juego en red hace ganar muchos puntos, pues incrementará la dificultad de que el juego individual carece. Desde nuestro punto de vista es un juego entretenido, no muy conseguido a nivel gráfico (con cutres espacios futuristas y sosos gráficos infantiles tipo Nintendo), pero con música bastante buena que lo salva de peor crítica por nuestra parte. ■

Valoración 82

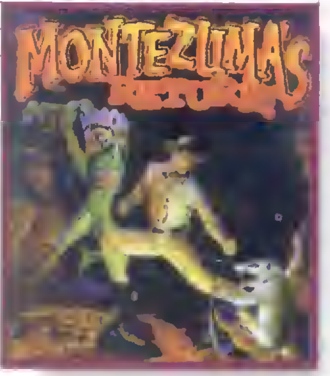
Montezuma's Return

Sucedáneo con poco sabor

Arcade
Take 2



RAM 32 Megas / **Espacio en disco** 8 Megas / **CPU** Pentium 166
Tarjeta de vídeo SVGA 4 Megas / **Tarjeta de sonido** Sound Blaster y compatibles / **Sistema operativo** Windows 95/98



Basado en un antiguo juego de Atari, «Montezuma's Revenge», con un diseño en perspectiva subjetiva y unos gráficos en 3D aceptables, el jugador se introducirá en la piel de Max Montezuma, que intentará recuperar el tesoro perdido de un viejo antepasado, escondido en un templo azteca subterráneo.

Roberto García Jiménez

Aunque aparentemente, y debido a la utilización de un entorno en tres dimensiones, pueda parecer que se trata de un juego con las últimas tecnologías, la verdad es que dista mucho de los grandes juegos del sector que utilizan el formato en perspectiva subjetiva.



Para superar a los enemigos, el jugador no dispone de ninguna ayuda externa, sólo los brazos y piernas del héroe.

En busca del tesoro

El objetivo del juego es bastante clásico: superar distintos niveles, encontrar un número determinado de tesoros y enfrentarse a un gran jefe para pasar dichos niveles.

Una vez superada una fase y recogido todos los tesoros que aparecen en el camino, se dispondrá de un nivel de bonificación en el que se contará con una vida y un límite de tiempo para reunir todos los tesoros posibles y aumentar la puntuación. Para superar todos estos inconvenientes no se dispone de ningún arma o pócima especial. El personaje tan sólo cuenta con sus brazos y piernas (única parte visible de Max durante todo el juego). Por ello, será muy útil practicar las combinaciones de golpes y saltos que ayudarán a derribar a los peores adversarios, aunque Max también posee las habilidades de trepar y nadar. Habilidades que serán de gran utilidad para resolver los enigmas que se presentarán durante el juego.

Para empezar, el usuario accederá al nivel inicial y no se le permitirá grabar partidas. Para poder jugar una fase deberá alcanzar otro anterior que siga la misma línea de conexión. Una vez alcanzado el nivel de jefe, el jugador podrá retomar al mismo punto del juego pero comenzando con una sola vida.

Las posibilidades que ofrece el programa en cuanto a la opción de vídeo son bastante variadas: el jugador podrá manejar desde una resolución baja (320 x 200), con pocos colores (256) hasta llegar a altas resoluciones y disfrutar de las últimas tecnologías de la aceleración en 3D. A pesar de haber introducido los últimos avances, los gráficos del juego no llegan a ser tan espectaculares como todo parece indicar. En determinadas situaciones y objetos, se echa en falta el uso de un mayor número de polígonos con los que se podrían haber obtenido mejores resultados en la definición de las estructuras y sus colores. Además, el juego no crea la suficiente adicción, debido a la falta de enemigos en determinadas situaciones y a la ausencia de algún tipo de arma que hubiera introducido espectacularidad al juego. ■

Valoración 70



En muchos dibujos, faltan más polígonos con los que se hubiera obtenido una mejor definición.



Abundan las grandes estancias con enormes estructuras, que habrá que superar con habilidad.

Philip Marlowe

Sabor añejo

Aventura gráfica
Infogrames

RAM 16 Megas / **Espacio en disco** 40 Megas / **CPU** Pentium 90
Tarjeta de vídeo SVGA 1 Mega / **Tarjeta de sonido** Sound Blaster y compatibles / **Sistema operativo** Windows 95/98



Los años 40 norteamericanos trazaron un inconfundible estilo, amargo pero sensual. Hoy en día, la moda-retro denota un atisbo de aproximación a aquella línea estética, marcada con tinta negra, largas gabardinas y discretos sombreros. «Philip Marlowe» revive todo esto en una pobre aventura gráfica.

Carlos Burgos

Fruto del gusto por el perfil remarcado y el colorido casi monocromo, la pantalla del cine brinda sus atributos a la aventura gráfica por ordenador. Disfrutar de los comentarios subjetivos, mantener conversaciones con personas degradadas por el alcohol y aprender algo más de este inigualable estilo parecen ser propios de este juego, pero... ¿se encuentra a la altura idónea de otros juegos?

Todo negro

Al comenzar, el juego ofrece la posibilidad de seguir el transcurso natural de la novela o escoger uno ideado por la compañía creadora de esta aventura, Infogrames. Algo más ligero de comentarios y más obvio en su planteamiento, esta elección también se aleja de la historia original para que, en caso de haberla leído, no resulte sencillo resolver el enigma que se presenta. La historia es la siguiente: el personaje principal, Philip Marlowe, es un detective privado que mata las horas haciendo caso omiso de la ley seca, aislándose del empobrecido mundo que le rodea. Uno de esos interminables días, Philip es visitado por una señorita preocupada por la desaparición de su hermano. Tras una breve discusión y un mísero acuerdo de 20 dólares diarios, el detective Marlowe acepta el trabajo. Encontrar numerosas pistas acerca del paradero del joven no será sencillo, condicionado por la multitud de personajes que se cruzarán en el camino y los posibles lugares en los que las pistas pueden estar ubicadas.



Las transiciones respetan la línea artística de los clásicos cómics de los años cuarenta.

El motor del juego es el sistema de pantalla a pantalla que Broderbund Software ideó para «Myst». Sin embargo, este sistema empobrece el apartado gráfico del programa ya que la transición confiere un espacio poco realista y la ambientación nunca resulta oportuna ni acertada. Para hacer frente a esto hubiese sido suficiente ambientar el programa con una buena calidad musical o animaciones indexadas al contexto gráfico, características que, en el caso de la música son nulas y en el de las animaciones, muy pobre.



Philip Marlowe es un detective de arrogante pero descuidada figura.

En la redacción hemos logrado acabar el juego y no hemos encontrado mucha dificultad en ello, aunque los diseñadores han incluido alguna novedad en su desarrollo como la posibilidad de que el protagonista sea atrapado por la policía si recoge un número excesivo de pruebas o habla con determinados personajes.

Juego para amantes del género, por su constante referencia a la novela y cuyo desarrollo puede ser un tanto escabroso y singular, el sistema que lo encierra deja bastante que desear para los tiempos que corren.

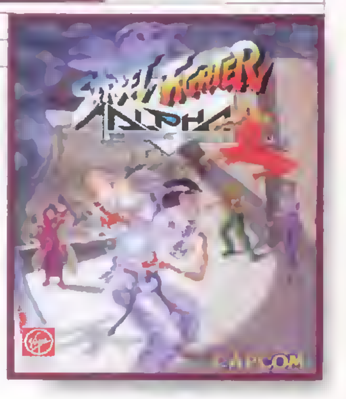
Valoración 78

Street Fighter Alpha 2

Vuelta a los orígenes



RAM 16 Megas / **Espacio en disco** 5 Megas / **CPU** Pentium 90
Tarjeta de vídeo SVGA 1 Mega / **Tarjeta de sonido** Sound Blaster y compatibles / **Sistema operativo** Windows 95/98



La compañía Capcom parece haber sido inducida por una gran burbuja cuyo interior le aísla absolutamente del paso del tiempo en el exterior. Una vez más, Capcom guerrea con su más aclamado juego de lucha para máquinas recreativas, «Street Fighter», que versiones pasadas no deben envidiarla.

Carlos Burgos

Tras arrasar en todo el mundo con la mejor crítica del público y la prensa, «Street Fighter» se mantuvo invicta gracias a su firme aterrizaje en el mundo de las consolas. Un par de años bastarían para acabar con el imperio de los 16 Bits, siendo sustituidos por los trabajados juegos de ordenador. tales como «Mortal Kombat» o mucho más tarde, «Virtua Fighter». Lo que nadie podría pensar a estas alturas, es que la firma Capcom lanzaría segundas (y terceras y cuartas) versiones sin mejorar prácticamente ninguna característica básica.



Los gráficos de presentación son mucho más grandes, coincidiendo así con el tamaño y caracterización de los personajes.

Como una bala

«Street Fighter Alpha 2» es un juego de lucha contenedor de un sinfín de mejoras propuestas por usuarios y programadores. Esta vez, «Street Fighter» correrá sobre estaciones PC, ya que Capcom quiere evitar que se lance otra versión pirata como ocurrió hace cuatro años. De hecho, se nota a leguas que Alpha 2 es pura "lucha callejera".

Para empezar, los gráficos de presentación son mucho más grandes, lo que coincide con los sprites de los luchadores que han sido rediseñados por completo, al igual que sus movimientos. Un total de 28 personajes comprenden el grueso de combatientes a los que el jugador deberá enfrentarse. Podrá escogerse cualquiera de ellos, desde los más clásicos como Honda, Ken o Ryu, pasando por los terriblemente poderosos como Byson y los nuevos personajes añadidos como Charlie.

Se ha llevado a cabo la inclusión de una barra de energía que aumenta con la variedad de golpes proferidos, llegando a un punto en el cual, gracias a una combinación de teclas, es posible asistir hasta 18 golpes seguidos. Este "combo" resulta absolutamente espectacular ya que desemboca en una transformación radical del escenario, que se viste de luces para decorar el golpe como el mejor de los "animes mangas" japoneses. Capcom mantiencn su diseño y estructura quc. unidos a una jugabilidad limitada a las dos dimensiones, acercan al usuario más bien a juegos de emulador que a juegos para el PC del año 2000. Un juego entretenido para los amantes de «Street Fighter», pero que se aleja de los trabajados títulos de otras compañías. Capcom es una gran compañía... ¿se habrán enterado de que la acción en 3D ofrece más entretenimiento y espectacularidad?



Uno de los golpes más asistidos por los jugadores de «Street Fighter» es el puño del dragón, que esta vez puede realizarse con energía especial.

Valoración 81

Johnny Herbert's Grand Prix

Sin sensaciones

Simulación
Reality

RAM 16 Megas / **Espacio en disco** 32 Megas / **CPU** Pentium 90 / **Tarjeta vídeo** SVGA 1 Mega
Tarjeta sonido Sound Blaster y compatibles / **Sistema operativo** Windows 95/98 / **Multijugador** IPX/TCP-IP/modem



Una vez más, las tarjetas aceleradoras confirman su estatus comercial, gracias a la aparición de un simulador que hace uso de la tecnología 3Dfx. En él, Reality ha puesto el empeño detallista que todo simulador necesita, pero parece haberse convertido en un arcade incapaz de situarse a la altura de sus competidores.

Carlos Burgos

Johnny Herbert's Grand Prix» es un juego de carreras cuyo objetivo es completar las 15 carreras del Gran Premio y consolidarse como campeón mundial de conducción de Formula 1.

Poca potencia para Herbert

Un título que hace alusión a un célebre piloto de automovilismo como es Johnny Herbert. cuya trayectoria deportiva es absolutamente impecable, debería ser argumento suficiente para escoltar a un fascinante juego de Formula 1. Para variar, las cosas no son así y se ha preferido pasar por alto la minuciosidad gráfica o la calidad sonora para dar paso a un pobre juego de carreras donde lo que más se desarrolla es la nostalgia al recordar los juegos para 386.

Para empezar, el menú del juego es muy poco atractivo.ya que ofrecen imágenes en el cuadro de elección poco acordes con la pantalla. No es el menú un motivo certero para desprestigiar el juego, ya que desde esta tabla se acceden a numerosas opciones: elección de cajas de cambios, ajustes de las alas, selección de neumáticos, equilibrio de frenos, bloqueo de dirección, carga de combustible y ajuste del diferencial. Para comenzar la carrera se dispone de tres opciones: Empezar la práctica, donde se aprenderá el movimiento del coche y las posibles variaciones acaecidas en un cambio en boxes o un fenómeno meteorológico. La segunda opción es Empezar la cualificación, donde se probará el rendimiento del jugador ante un duro enfrentamiento con los competidores. La tercera opción es, indudablemente, la carrera en sí. la cual consta de los 15 circuitos, anteriormente citados, y cuya complexión varía a medida que el campeonato avanza en su vasto desarrollo.



El juego ofrece una sensación de velocidad aceptable, y es la división de pantalla en modo multijugador la que ofrece más acción.

Los gráficos son algo pobres; a pesar del uso de tarjetas aceleradoras sólo se han cuidado detalles nimios como el filtrado bilineal de la carretera y el anti-aliasing de los automóviles.

Para enriquecer el juego, existe la posibilidad de utilizar «Johnny Herbert's Grand Prix» en red mediante IPX. modem o conexión a Internet. Para el juego en red local, la pantalla se divide en dos. lo que permite visualizar el progreso del adversario y su proximidad con el vehículo propio. Como en otros de su mismo tipo. este título adquiere un alto grado de rivalidad en el enfrentamiento cara a cara con inteligencia humana.



El colorido de las texturas no es el fuerte de este juego de Reality.

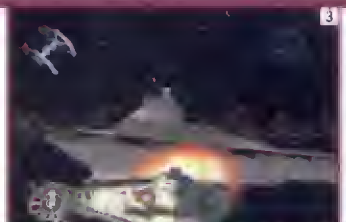
El juego es relativamente sencillo de utilizar. algo complejo en su estructura configurable y bastante pobre en cuanto a gráficos. La sensación de velocidad es la normal en estos juegos y sólo algunos detalles como las estadísticas pueden salvar a este título de una calificación mas deplorable de la que hemos hecho acopio. ■

Valoración 77

Trucos a la siguiente dirección
trucos.pcmania@hobbypress.es

Si queréis ver vuestros trucos publicados en estas páginas, sólo tenéis que mandárnoslos por correo a la siguiente dirección:
HOBBY PRESS S.A. C/Ciruelos, nº 4 28700 San Sebastián de los Reyes (MADRID). Por favor, indicad en el sobre la anotación **sección trucos**.






1 ALIEN TRILOGY

La reina alien

Para saber cómo se siente la reina alien, el jugador debe transformarse en ella con: **Gotsoomqueen2**

José López Mesa (Bilbao)

2 MECH COMMANDER

Para ganar siempre

Para que funcionen estos trucos, hay que actualizar el programa a la **versión 1.8.** Dentro del directorio del programa, hay que buscar el archivo windows.fit. Hacer una copia de seguridad del mismo, y cambiar el nombre por: **ixtlriimceourl**

Ahora es posible teclear estos trucos durante la fase logística:

Poundofflesh: un millón de puntos de recursos.
Rockandrollpeople: Desactivar el límite de peso en la misión en curso. Y durante la acción, estos son los codigos: **CTRL+ALT+W:** Ganar misión.
Osmium: Unidades invencibles. **Lorrie**: Reparar armas y corazas dañadas. **Lordbunny**: Artillería ilimitada, se activa con B + click botón izquierdo.
Mineeyeshaveseentheglory: Mostrar mapa completo **Deadeye**: Máximo poder de la artillería.
Framegraph: Mostrar tasa de fps.

Gonzalo García (Salamanca)

3 SHADOWS OF THE EMPIRE

Encuentro curioso

Nada más dejar el puerto de Mos Eisley y entrar en el mar de dunas, hay que girar **90 grados hacia la izquierda.** Avanzar hasta ver una pequeña esquina donde el jugador puede encontrar al inolvidable Max de «Sam&Max, hit the road».

Narciso Montes (Madrid)

4 TRIBAL RAGE

Códigos de ayuda

Teclear las siguientes combinaciones durante la acción de la partida:

SHIFT+CTRL+Z: 1000 créditos.
SHIFT+CTRL+R: Mostrar mapa completo.
SHIFT+CTRL+V: Victoria.

Jaime de la Espina (Grenada)

5 RAYMAN GOLD

Nuevas ventajas

Durante el juego, estos son los códigos (no emplear el teclado numérico):

Kom0ogdk: Cinco vidas.
Trj8p: 99 vidas.
86e40g21: 10 tings.
en5gol2g: Todos los poderes.
2x2rmfmf: Puño de oro.
o8feh: Saltar al siguiente nivel.
4ctrepfj: Acceso a los seis mundos.
b76b7081: Acceder al juego secreto.

Si durante la pantalla de carga, se deja presionada la tecla de movimiento hacia la derecha, se consigue controlar a Rayman en cámara lenta. Para tener diez partidas de continuación, hay que ir a la pantalla de continuar juego y teclear esta combinación: arriba, abajo, derecha, izquierda

Pedro Sánchez (Málaga)

6 SIN

Inmortal

Ya están aquí los esperados cheats para el arcade de estas Navidades. Los códigos deben teclearse en la consola o durante la acción:

SUPERFUZZ: Modo Dios. **WUSS**: Todas las armas. **NOCOLLISION**: Sin paredes.**WALLFLOWE**: Objetivo desactivado. **HEALTH 999**: Salud al 999 por ciento

Narciso Yébenes (Murcia)

7 HOUSE OF THE DEAD

Sin miedo a los zombies

En el menú principal, hay que mantener CTRL pulsado y teclear estos códigos:

SKIDMARX: Para activar los trucos y el editor.
CREATURE: Test de juego.

Gustavo Fernandez (Vigo)

8 FINAL FANTASY VII

Materia extra

Seguir esta secuencia:

1. Conseguir el **W** Objeto Materia.
2. Cogerlo y empezar a utilizarlo.
3. Seleccionar el objeto, emplearlo y cuando pregunte por otro objeto hay que cliquear otra vez sobre el mismo.
4. Cuando la flecha aparezca encima de uno de los personajes, cancelar y el objeto reaparecerá.
5. Mantener la tecla **ENTER** pulsada y cancelar para obtener 99

David Huertas (Salamanca)






Consultorio a la siguiente dirección
consultoriojuegos.pcmania@hobbypress.es

3 Skulls of the Toltecs

Llevo más de tres meses atascado en esta gran aventura gráfica y me gustaría que pudieran responderme a las siguientes preguntas. ¿Qué hay qua hacer en la estación para leer el libro de morse que el telegrafiste no me deja tocar? ¿Cómo puedo entrar en la habitecion de Dickson El Tuerto?. ¿Dónde está la llave de la celda de Toro Graduado?

José Vicente Galván (Alicante)

Para poder leer el libro de morse necesitas poner fuera de juego al jefe de estación. Sal fuera y cuando veas que el viento azota la rueda del molino con más fuerza, mueve las palancas de la via. El jefe de estación saldrá a colocarlas bien, pero el viento hará que se cierre la puerta y quedará K.O. Ahora podrás entrar, coger el libro y leerlo para poder ordenar al tren que regrese. Tienes que subir a la torre del campanario de la iglesia para saltar desde allí hasta el balcón de la habitación de Dixon. La llave de la celda está en el traje que debes recoger en la lavanderia china

The Curse of Monkey Island

Estoy intentendo conseguir el barco, y aunque ya tengo la tripulación, no sé cómo tepar el egujero de la barcaza, ¿que objetos necesito?

Sergio Pèrez

Lo primero es conseguir un tapón de resina, que puedes arrancar del árbol de caucho con el cuchillo de pan. En Cueva Peligro, mezcla el pegamento con el tapón para reparar el agujero.

Broken Sword, La Leyenda de los Templarios

En Francia descubro que Jacks Marquet está hospitalizado, pero la enfermera no me deja verle, ¿cómo puedo entrar en la habitación? Luego, en la Iglesia de Montfaucon, no encuentro ni al monje ni tempoco las lentes.

Maria Fuensanta Martínez (Murcia)

Tienes que disfrazarte de médico desenchufando la máquina limpiadora de Sam. Cuando vuelvas a recepción, evita a los dos personajes y en la sala principal un enfermo te pedirá ayuda. Como Benoir te dirá cómo utilizar el aparato para la tensión, no tendrás problemas. Tras esta última prueba, podrás entrar en la habitación de Marquet. No debes ir a ver al monje a la iglesia de Montfaucon hasta no tener el cáliz, objeto que debes entregar al sacerdote.

Dune 2000

Estoy jugando con los Ordos y no puedo pasar de la fase 4, porque aunque tengo ingenieros, no logro que puedan ocupar la base Harkonnen.

Alfonso Garc'a (Gerona)

El primer paso es construir una fábrica pesada para hacer tanques y una plataforma de reparación con la que recuperar las unidades dañadas en los numerosos ataques Harkonnen. Sólo tienes que crear ingenieros, pero asegúrate de proteger bien tu base con muros y torres. Sitúa en el perímetro los tanques blindados. La clave está en construir una buena legión de tanques y por lo menos 25 ingenieros. Es el momento de formar el grupo de ataque protegiendo a los ingenieros con los carros de combate y dirigirse hacia el norte hasta llegar a la base. Está muy bien amurallada y defendida con torres, pero hacia el Nordeste está la entrada. Destruye con los tanques y emplea a los ingenieros en capturar la fábrica, la estación y, por último, el enclave

Toonstruck

Nefastus me ha capturado y estoy en la cárcel con McMoquillo. Tengo un cristal, pero no sé cómo emplearlo para abrir las rejas.

Eduardo Torres (Madrid)

Además de coger el cristal, tienes que hacerte con el felpudo y sacudirlo contra los barrotes para que el polvo acumulado haga estornudar al Ogro, que escupirá la llave de la celda y quedará fuera de combate al golpearse contra la pared.

Me encuentro encerrado en el cuarto de baño, en el que he entrado por las mazmorraz. Cada vez que abro la puerta compruebo que los cococrilos no me dejan salir, y tempoco sé que otro camino tomar para seguir avanzando en la aventura. ¿Qué tengo que hacer?.

Alonso Pardiñas (Barcelona)

Pon el tapón en el desagüe del lavabo y abre el grifo. Ve al climatrón y sitúa los mandos para frio congelador. Cuando regreses al baño, el agua se estará saliendo del lavabo y formará una capa de hielo resbaladizo en el suelo por el frio del Climatron. Abre la puerta, y cuando entren los cocodrilos resbalarán hasta salir por la ventana.

Egipto 1165 a.c

He entrado en la casa de Imenakht, y cuando hablo con él, me pide una prueba acerca del progreso en la investigación. Le muestro el anillo, pero no pasa nada. ¿Cùal es el objeto necesario?.

Antonio Santamaria (Huelva)

Tras coger el Papiro de las manos de Hori, busca una casa que tiene un alfiler en el marco de la puerta. Introduce el alfiler en la cerradura y usa las cuerdas de color amarillo y rosa para abrir la puerta. Una vez en el interior, busca una lámpara y enciéndela. Te permitirá ver en la oscuridad de la sala, y debes encontrar el cofre de Oushebtis. En la caja hay una daga, pero también debes quedarte con la caja, puesto que es el objeto que tienes que enseñarle a Imenakht

Hopkins F.B.I

¿Como puedo conseguir la tarjeta que hay en la sala del guardia?.

Elena Gómez (Zaragoza)

Ve al segundo piso, ponte los guantes y desenchufa la aspiradora. Mete el clip en el enchufe, y el cortocircuito apagará las cámaras de la sala. Prende fuego a la papelera con las cerillas El guardia bajará a comprobar lo sucedido, y debes aprovechar ese momento para subir y coger la tarjeta magnética. Utilízala en la ranura del ascensor y accederás a una zona secreta.

Final Fantasy VII

He pasado la concha y estoy en la cueva, pero siempre me pierdo entre los caminos de la montaña. ¿Cuál es la secuencia correcta de direcciones?

Javier Lorenzo (Bilbao)

Ve a la izquierda y escala por el segundo saliente del muro. Acciona superior, inferior y abrir el cofre. Inferior, superior y salta al lado contrario. Derecha, inferior, abajo para llegar al segundo cofre Subir, inferior, superior. Ve hasta el saliente con el tercer cofre y superior. Hazte con el Megaelixir del interior del cofre, regresa al saliente e inferior para saltar hacia el oeste. Izquierda, subir, izquierda hasta la escalera. Bajar y coger materia de la parte inferior izquierda de la pantalla. Sube por la escalera hasta arriba del todo, hacia la derecha y entra por el agujero del muro norte. En la siguiente habitación, abre el cofre y sal por la abertura noroeste para llegar al mapamundi.

Estoy en el interior del crater y me han detenido tres barreras de poder mágico. ¿Cómo pueden eliminarse?

Matias Gil (Madrid)

Tienes que esperar a que el viento desaparezca antes de intentar pasar la primera barrera. Al llegar a la segunda, debes detenerte hasta que la energía descienda a su punto más bajo. A la salida de la tercera barrera, prepárate para recibir a Jenová, al que podras derrotar con el Aro de Dragón, Cometas, Lento y los dos Bahamut. ■

El mundo de natura



CANGREJO DE LAS MOLUCAS: UN FOSIL VIVIENTE

Cada año millones de cangrejos de las Molucas se adueñan de las costas del norte de América para reproducirse. Natura sigue de cerca esta migración que empezó antes de que los dinosaurios dominasen la tierra.

TRAFICO DE ESPECIES

Por un puñado de dólares

El comercio ilegal de especies es, tras el tráfico de drogas y de armas, el negocio más lucrativo. Por su situación geográfica, España se ha convertido en el país por el que la mercancía entra en Europa



MUSARAÑITA

Es el mamífero conocido más pequeño de Europa. Al nacer pesa tan solo 0,2 gramos, aunque llega a alcanzar 2 gramos con la madurez.



PARQUE NATURAL DE LA SIERRA DE CEBOLLERA

Hace tres años este enclave se convirtío en el primer espacio natural protegido de la Rioja. Con una gran diversidad botánica y faunística, la sierra de Cebollera es un rincón de importancia para la migración europea de aves.

GRATIS



Esta gorra de diseño exclusivo o este acogedor saco de dormir

si te suscribes



NATURA DE DICIEMBRE. YA ESTA EN TU QUIOSCO

s u m a r i o



Consulta y divulgación



Nuevamente han salido al mercado distintas obras con una calidad destacable. En primer lugar, la enciclopedia «Focus 99» de Planeta Multimedia, en un DVD o en ocho CD-ROM, que hasta el momento es la mayor de cuantas se han comercializado y en la que el usuario dispondrá de cientos de artículos y un atlas incluido. Además, los amantes de "La Guerra de las Galaxias" están de enhorabuena con la publicación de «Stars Wars: Behind the Magic», dos CD-ROM en los que se recoge todo acerca de esta famosa trilogia: biografías, guiones, anécdotas, vídeos, sonidos...

Para los seguidores de los grandes artistas del Renacimiento, nada mejor que un paseo por «Miguel Ángel: Vida y Obra», donde se pueden admirar todas sus obras en sus diferentes facetas. Para los niños, «Colegas del ratón», donde aprenderán las culturas de los países y donde se podrán comunicar con ellos a través de Internet.

328 Stars Wars: Behind The Magic

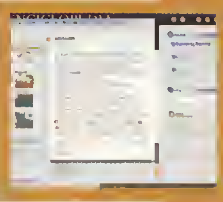
En este programa todos los secretos de la trilogía quedan al descubierto. Vídeos, guiones, imágenes inéditas e incluso un primer vistazo a la nueva película de George Lucas. Además incluye vídeos y sonidos de gran calidad y un juego de preguntas que pondrá a prueba los conocimientos de los auténticos aficionados a la batalla estelar.



334 Vida en el Universo

El científico Stephen Hawking cuenta y relata distintos artículos relacionados con la existencia del Universo. Un programa en el que el usuario puede aprender cosas tan increibles como la obligada existencia del hombre en la Tierra o el porqué de la superior inteligencia humana y su relación con el ADN.

336 Focus 99



Una gran enciclopedia en DVD en la que se ha incluido un detallado atlas y un completo diccionario. En ella se tendrá acceso a miles de artículos relacionados con personajes, hechos históricos o de actualidad. Una gran herramienta para estudiantes de cualquier edad, que también se encuentra en ocho CD-ROM.

Star Wars: Behind the Magic

La magia al descubierto

Enciclopedia
LucasArts


RAM 16 Megas / **Espacio en disco** 2 Megas / **CPU** Pentium 133 / **Tarjeta de vídeo** SVGA 1 Mega
Tarjeta de sonido Sound Blaster y compatibles / **Sistema operativo** Windows 95/98



Hace ya más de veinte años que comenzó el mito de "La Guerra de las Galaxias". Ahora, después de haber comercializado multitud de juegos relacionados con la trilogía y tras llevar a cabo una buena estrategia de márketing, aparece esta completa enciclopedia en la que no falta un solo detalle y donde sus seguidores podrán descubrir todos los secretos que encierra la trilogía.

Valoración **86**

Roberto García Jiménez

En sólo un par de CD-ROM, LucasArts ha conseguido aglutinar toda la información que rodea a estas tres películas, cuyo éxito ha llegado a límites insospechados. Todo un mercado de juegos, ropa, vídeos y juguetes se mueve en torno a esta guerra civil en el espacio.

Absolutamente todo

Dentro de la enciclopedia, la búsqueda de datos resulta muy sencilla, ya que se encuentra muy bien estructurada. El menú de inicio está dividido en nueve secciones y con una barra de herramientas muy sencilla se puede navegar a lo largo de toda la obra.

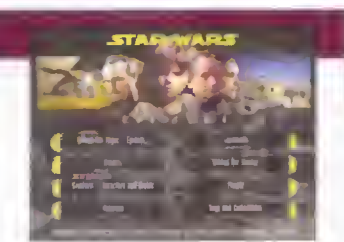
Para saber cualquier detalle acerca de los protagonistas de la película, bastará dar un pequeño paseo por la sección Characters. En ella se encuentran todos los personajes, ya sean humanos, criaturas o aliens, y organizaciones que aparecen a lo largo de la serie. Se pueden obtener bibliografías completas, decenas de fotos, vídeos e, incluso, un pase de modelos, al más puro estilo parisiense, con todos los vestidos que utiliza la princesa Leia. Además, se incluye un pequeño esquema que facilitará el acceso de unos personajes a otros según sea su relación en la aventura.

Otra de las partes en que se basó George Lucas para conseguir este éxito fue la utilización de excelentes efectos especiales y la gran variedad de naves y vehículos creados para tal fin. Dentro del apartado Technology se incluyen todas las anécdotas y recursos utilizados en la elaboración de las armas y naves, así como distintas fotografías y vídeos sobre, por ejemplo, la construcción de la temida Estrella de la Muerte, características, fabricante y coste. Además, para poder tener un mayor conocimiento sobre los vehículos, el usuario puede rotarlos en tres dimensiones y obtener distintas perspectivas de los mismos. Pero, sin duda lo más destacado es la posibilidad de poder pasear por el interior del Halcón Milenario y

Episodio 1: The Phantom Menace

Aunque "La Guerra de las Galaxias" fue la primera en rodarse, en realidad, se trata del cuarto episodio de esta historia. Ahora, más de dos décadas después, George Lucas y su equipo se encuentran actualmente en la fase de post-producción de un primer episodio que se titulará: "The Phantom Menace" y que verá la luz el año que viene.

Dentro del primer CD-ROM se puede encontrar toda la información acerca de la película. Lógicamente, todos los actores son nuevos, exceptuando los androides. También se incluyen decenas de fotos con las distintas vestimentas y los lugares que se utilizaron para la película. Además, se pueden escuchar los comentarios del director y productores de la película sobre determinados detalles del rodaje. Y, por supuesto, también están incluidas fotografías sobre todos los juguetes relacionados con la nueva película que pronto estarán disponibles en las tiendas.



Entrevistas, vídeos, cómo se hizo... Todo la información de la última película de George Lucas sobre la batalla de las estrellas.



Todos los vehículos y naves utilizadas vienen excelentemente detallados y explicados en el interior de la enciclopedia.

Un mal precedente

Desde la llegada del primer juego de LucasArts que fue traducido íntegramente al castellano, «Indiana Jones y la Última Cruzada», todos los demás programas hasta la fecha se habían comercializado también en nuestro idioma. Pero, sin saber por qué, esta vez, una obra de este calibre, va a ser distribuida y vendida en su lengua original.

Lo más importante, es que se crea un mal precedente que puede implicar la falta de traducción de productos futuros de esta empresa en nuestro país. Esperemos que sepan rectificar a tiempo y este pequeño "despiste" no vuelva a ocurrir por el bien de la compañía y, lo más importante, por los buenos aficionados a "La guerra de las Galaxias".

El principal inconveniente es que se ha comercializado en su idioma original.

contemplar las distintas estancias de esta famosa nave. Dentro de la sección de Armas, el visitante puede comprobar la potencia y efectividad de cinco de ellas disparando contra un soldado de asalto del Imperio.

Después de este pequeño recorrido, el usuario ya se encuentra en condiciones para viajar por la galaxia y visitar los distintos planetas y lugares en los que se desarrolla la aventura. Al igual que en anteriores apartados, todos los lugares se describen con el máximo detalle: clima, tipo de población, situación exacta, características del terreno... También están incluidos todas las localizaciones reales donde se rodaron las escenas exteriores: Arizona, Inglaterra, Noruega, Guatemala...

Pero para tener una visión completa de la historia, nada mejor que visitar Events. En este apartado se puede seguir una completa línea del tiempo que abarca todos los hechos y acontecimientos que suceden antes de esta trilogía (con los cuales se están preparando nuevas películas) y, por supuesto, los cambios que se producen después de la guerra civil, en la era de la Nueva República, de la que también hay un proyecto para realizar nuevas entregas.

Un mundo alrededor

La pasión suscitada alrededor de esta obra ha creado un auténtico mundo de marketing, en el que se pueden encontrar casi cualquier cosa relacionada con Stars Wars: libros, juegos de ordenador, juguetes, camisetas. Dentro de la enciclopedia el usuario puede encontrar una guía con todos estos productos. Además, se incluyen todos los premios y distintas críticas obtenidos por la serie a lo largo de estos veinte años.

Lo más destacado es la posibilidad de pasear por el interior del Halcón Milenario y contemplar las distintas estancias de la nave

Por último, algo que hará las delicias de los fieles seguidores: Behind Scenes, donde se muestran todas las anécdotas referentes al rodaje de las tres primeras películas, con comentarios audibles del propio George Lucas y sus ayudantes. También se han incorporado las tres películas, escena por escena, con sus guiones correspondientes.

Todo esto es sólo el principio, las posibilidades que brinda esta estrategia de márketing son increíbles y en cada viaje el usuario puede descubrir nuevos datos sobre sus héroes favoritos. Además, se incluye un pequeño juego, "Trivia", que consiste en ir respondiendo a diferentes preguntas relacionadas con el mundo de Stars Wars. Algunas son realmente para genios y sabios del tema.

En nuestra opinión, LucasArts ha vuelto a acertar con esta enciclopedia, realmente excepcional, en la que hasta los más escépticos se sentirán atraídos por ella. La facilidad de uso, la cantidad de información incluida, los vídeos, las fotos y, por supuesto, la impresionante banda sonara, lo hacen un producto imprescindible. Lástima que no se vaya a traducir. ■



En el programa encontramos los guiones de la trilogía, así como escenas nunca vistas.



Se incluyen bibliografías de todos los personajes, además de su relación con otros protagonistas de la película.



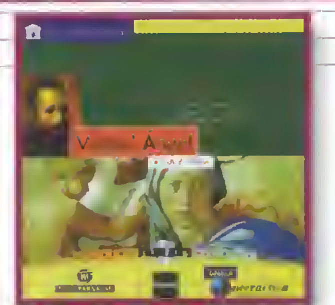
Los menús son sumamente sencillos. Gracias a la barra de herramientas el viaje se simplifica en gran medida.

Miguel Ángel: Vida y Obra

Un paseo por la genialidad

Consulta
Anaya Interactiva

RAM 8 Megas / **Espacio en disco** 2 Megas / **CPU** 486
Tarjeta de vídeo SVGA 1 Mega / **Tarjeta de sonido** Sound Blaster y compatibles / **Sistema operativo** Windows 95/98



Nunca el usuario lo tuvo tan fácil. Gracias a Anaya se puede disfrutar, en un solo CD-ROM, de la obra de uno de los artistas más admirados del siglo XVI. Un siglo lleno de esplendor para la Historia del Arte, y que aún en la actualidad sirve como reclamo para la creación de un programa de culto dirigido a los amantes del arte más puro. En resumen, un paseo donde disfrutar de obras como los frescos de la Capilla Sixtina, la Cúpula de San Pedro o El David.

Valoración 81



Roberto García Jiménez

Si hay un periodo dentro de la Historia del Arte que merezca una mención especial en cuanto a número de artistas y de obras realizadas es, sin duda, el Renacimiento. Entre las figuras de la época destaca Miguel Ángel, que junto a Leonardo da Vinci o Rafael componen un grupo de artistas irrepetible e inigualable.

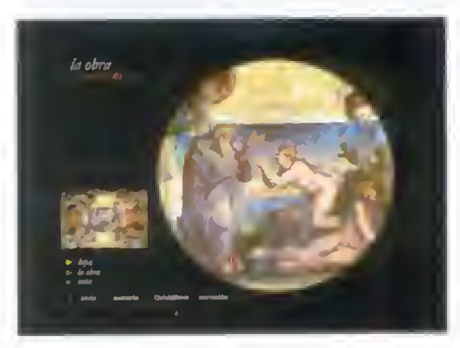
Un museo en CD-ROM

Este gran programa de consulta destaca por su facilidad para encontrar toda la información que se necesite sobre el artista o su obra. El recorrido puede ser seguido por distintos usuarios al mismo tiempo, ya que el programa guarda los lugares visitados para, posteriormente, consultarlos en cualquier momento. Cada usuario se identifica con un nombre y posee su propio registro de visita. Una herramienta de gran utilidad que ayuda a recordar qué obras o secciones faltan por visitar.

Para comenzar el viaje, el menú principal se divide en cuatro grandes secciones: Obra, Personajes, Lugares y Narración. Este último apartado se encuentra dividido en distintas épocas que guían al visitante por la vida del artista y relatan sus aspectos más destacables. En Personajes se puede acceder a toda la información sobre algunas de las personalidades que influyeron en la vida de Miguel Ángel y que quedaron reflejados en sus obras.



Para poder admirar las grandes esculturas, el programa permite al usuario rotarlas.



Gracias a la lupa el usuario puede observar al detalle todas las obras del artista.

Dentro de Lugares se sitúan las creaciones más importantes del autor realizadas en Roma, Florencia y Bolonia. Por último, el apartado más importante, Obras, donde se pueden consultar los trabajos del artista divididos por sus diferentes facetas: arquitectura, bajorrelieve, fresco, escultura, pintura y dibujo. Dentro de cada una de ellas se pueden consultar notas que proporcionan mayor información sobre el trabajo. Además, se incluyen descripciones y opiniones sobre otros artistas de la época.

El programa incluye una utilidad llamada lupa, que permite aumentar alguna sección del cuadro o el fresco. Además, las esculturas se pueden rotar para poder observarlas mejor.

Por el contrario, todo el programa está realizado sobre un fondo negro que, en ocasiones, impide ver con claridad las pinturas al completo y transmiten un aspecto sombrío que no concuerda con el espíritu de Miguel Ángel.

En definitiva, una obra que resulta útil para los estudiantes y amantes del arte, en la que se echa de menos la posibilidad de imprimir los textos y las imágenes que aparecen a lo largo del programa, un detalle bastante importante que impide situarlo a la altura de otras grandes enciclopedias de consulta. ■

Easy Language Edición 17 Idiomas

Poco didáctico

Educativo
IMSI

RAM 16 Megas / **Espacio en disco** 27 Megas / **CPU** 486 SX / **Tarjeta de vídeo** SVGA 1 Mega
Tarjeta de sonido Sound Blaster y compatibles / **Sistema operativo** Windows 3.1 o superior



Tras miles de años de evolución, el hombre ha diversificado su comportamiento verbal hasta tal punto, que es fácil encontrarse con varios cientos de idiomas en un mismo continente. Esto que no afecta al ciudadano medio, puede resultar enloquecedor para un viajero u hombre de negocios. Así pues, la meta de este programa es ayudar en algunas tareas como la traducción simultánea de ciertos vocablos o frases.

Valoración 73

Carlos Burgos

Easy Language» es un programa cuya instalación confiere la suficiente rapidez al programa para visualizarlo desde un equipo de sobremesa o portátil. La interfaz es muy simple. no posee ningún tipo de complejidad gráfica (fondo renderizado, texturas o efecto especial) que se salga fuera de lo habitual. Se trata de un fondo coloreado discretamente, cuyos botones contienen un dibujo representativo sobre el enlace al que hacen referencia, aunque dichas direcciones no aparezcan en pantalla. Esto limita el manejo del programa, pues hay veces que se pulsa un icono sin saber muy bien dónde llevará.

El contenido del programa se estructura en cuatro apartados llamados Aprender Idiomas. Hechos, Diccionario y Reselección de Idioma.

Al entrar por primera vez en el programa se pregunta al usuario su nombre y se le conduce a la elección de su lengua materna y el idioma sobre el que desea trabajar. Esto condiciona el contenido estructural de traducciones, ejercicios y otras tareas.





En el apartado Aprender Idiomas se pueden escuchar las palabras pronunciadas por voces nativas. Desde nuestro punto de vista, no es el aprendizaje de palabras sueltas como "perro" o "coche" y frases como "Este es mi velero" las que conducen al usuario al conocimiento del idioma, tal y como «Easy Language» propone. La verdadera función didáctica es la facilidad para conocer los distintos dibujos representativos de cada palabra. Esto da otra idea acerca del programa ya que, mientras el manual presume de ser perfecto para principiantes, estudiantes, viajeros, aficionados, personas de negocios o exploradores de Internet, en la redacción nos parece idóneo para niños, única y exclusivamente. No puede resultar de gran ayuda para un adulto o profesionales, al centrar sus objetivos en una guía didáctica visual. repleta de dibujos e indicaciones de gran colorido.



Varias categorías contienen un buen número de palabras con su traducción hablada.

Por contra, uno de los puntos más atractivos de esta obra es la inclusión de un programa reconocedor de voz capaz de educar la voz del usuario analizando el modo en que ejecuta el dictado de las palabras. Este sistema es el empleado en programas como «VoiceType» de IBM.

Los contenidos son amplios y confirman el trabajo que ha llevado su creación. El grueso del programa alberga más de 25.000 palabras y 2.250 frases en los 17 idiomas, además de la reproducción de vídeos y distintas diapositivas que acercan aún más al país del que se solicite información. «Easy Language» es una obra de consulta muy visual, casi infantil, con gran información pedagógica. poco exhaustiva. acerca de vastas culturas. Entretenido. pero tal y como titulamos el artículo. poco didáctico. ■

Guía Internet de Cine

Un paseo por el séptimo arte

Consulta
Anaya Interactiva

RAM 16 Megas / **Espacio en disco** 1 Mega / **CPU** Pentium 90
Tarjeta de vídeo SVGA 1 Mega / **Tarjeta de sonido** Sound Blaster y compatibles / **Sistema operativo** Windows 95/98



Gran parte del arte cinematográfico se basa en hechos históricos. Pero el cine tiene su propia historia. La vida de actores y directores, etapas de rodaje, influencias sociales... Todo ello conlleva a que el séptimo arte pueda abarcar cientos de enciclopedias que traten con profundidad sus más de cien años de arrojo artístico. «Guía Internet de Cine» puede ser de ayuda para ciertas consultas de este tipo.

Valoración 78

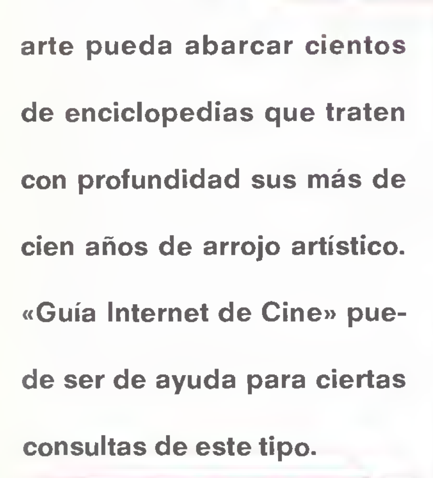
Carlos Burgos

Al igual que sus otras guías virtuales, Anaya Multimedia ha mantenido un entorno tridimensional, un contenido dividido entre soporte en disco e Internet y otras características como el arranque desde el CD-ROM.



Pocas nueces

«Guía Internet de Cine» puede resultar grandiosa en su planteamiento. De hecho, recopilar cientos de datos alojados en Internet acerca del mundo del cine no es tarea fácil. Pero ciertas características acercan el contenido de esta guía a la de sus compañeras (Fútbol, Música, Turismo...), donde la mayoría de temas son simplemente referenciados desde el compacto, siendo necesario acceder a Internet para hacer uso de ellas. Esto puede ser un punto desfavorable a tener en cuenta, unido a que, según datos estadísticos, el 41% de las páginas no oficiales que navegan por Internet suelen tener una vida de dos años. Así pues, transcurrido un tiempo desde su compra es posible que ciertas Web hayan desaparecido.



Páginas de todo tipo de cine tienen cabida en esta guia virtual.

«Guía Internet de Cine» se presenta con un entorno creado en 3D donde existen los temas de todas las guías. En el programa encontramos un robot que ayuda a elegir las opciones que deseemos, un glosario con términos de informática (que en otras guías nos pareció un relleno sin excusa y nos lo sigue pareciendo), un apartado de shareware con programas para Internet como CuteFTP, IRC, Chat, la propia consola de cine donde se consultan los datos de cine y un espacio dedicado a la publicidad de Anaya Multimedia... Nos parece un punto negativo hacia la compañía que en mitad del programa se implante un acceso a su publicidad.



El menú principal es idéntico al de otras guias virtuales de Internet.

El robot de ayuda únicamente asiste al usuario en la pulsación de botones indicando lo que es cada tema. El apartado Shareware no nos ha parecido un relleno tan chillón como el de glosario, pues contiene navegadores para Internet, clientes de correo y FTP y otras utilidades que el usuario puede necesitar en la búsqueda y captura de páginas Web.

La zona más intuitiva del programa es la consola de cine, una pequeña pantalla donde la búsqueda de datos secuencial es bastante rápida. Dentro de este apartado se encuentran categorías como romance, drama, comedia, etc. Estos links nos llevan a una página en la que se indica al usuario una serie de datos superficiales sobre la película. Si ésta tiene su hueco en el CD, el icono Web en CD estará iluminado y bastará pulsarlo para leer la página. Si no es así, podrá accederse a Internet mediante otro botón. Lo más acertado habría sido crear un CD conteniendo todas las páginas grabadas. Suponemos que el DVD será una buena herramienta de almacenamiento para este propósito. Por el momento, habrá que conformarse con este CD-ROM, temáticamente bien surtido, pero con un diseño algo sencillo. ■

Colegas del ratón

El mundo es un pañuelo

Educativo
Anaya Interactiva



RAM 16 Megas / **Espacio en disco** 27 Megas / **CPU** Pentium 90
Tarjeta de vídeo SVGA 1 Mega / **Tarjeta de sonido** Sound Blaster y compatibles / **Sistema operativo** Windows 95/98

El intento de unificar idiomas, costumbres y culturas se propaga cada día con mayor celeridad. Las posibilidades que el mundo de las telecomunicaciones ha brindado al hombre son infinitas y sus particularidades dignas de estudio desde la infancia. Esto es objetivo de la original multiaplicación que presentamos este mes, la cual hace uso de una mezcla de multimedia y pedagogía.

Carlos Burgos

Desde que el mundo es mundo y el hombre, hombre, la diversidad de razas que han poblado la Tierra son innumerables. Hoy en día, el hombre dispone de herramientas tan simples como el transporte, hasta tan complejas como traductores simultáneos para comprender a sus vecinos intercontinentales. Para un niño, puede resultar algo difuso hacerle entender algo tan vasto como la cultura global; de ahí, la aparición de esta consulta.



Ni son todos los que están...

Como decíamos, para un niño pequeño puede resultar algo complejo estructurar la Tierra como un enorme planeta con más de cinco mil millones de habitantes participando de sus riquezas. De hecho, el planeta condiciona la existencia de sus seres dependiendo de la ubicación en que se encuentren, promoviendo la aparición de distintas culturas que un niño, e incluso un adulto, difícilmente conozcan por naturaleza. La visión que Anaya Interactiva ha utilizado en este CD-ROM es uno de los mejores argumentos para aplicaciones de lo que hemos podido analizar en Consulta y Divulgación.

Tras la instalación, en la que se dan a elegir varios idiomas, se entra en la interfaz del programa, muy intuitiva, dinámica y fácil de usar para el usuario de 8 a 12 años.

Una estrella de varias puntas contiene las secciones: Laboratorio de idiomas, donde una cuadrícula de ocho franjas albergará las banderas que el usuario coloque en ellas. Bastará con escoger una frase y la imagen de un niño, distinto para cada país escogido, pronunciará en su idioma dicha frase. Esto resulta de gran utilidad para discernir las nimias diferencias entre el idioma inglés y el americano, por ejemplo.

En línea es el apartado estrella del programa ya que tiene como protagonista a Internet, el mejor medio de comunicación existente hoy en día. Desde este apartado (Tertulia) es posible charlar con otras personas conectadas desde su ordenador que estén utilizando el programa. En el apartado Mi vida, pueden estudiarse las distintas franjas horarias y costumbres de los países tratados. Mientras que un niño español juega al fútbol y merienda, un francés se prepara para acostarse.



El laboratorio de idiomas permite comparar una gran mayoria de lenguas.

En el apartado Mail puede enviarse correo de consulta a otros usuarios. Por su parte, en Actividades existe la posibilidad de crear encuestas de varios temas como el tráfico en cada país, todas ellas derivadas de la conversación con usuarios extranjeros o el aprendizaje del propio CD-ROM. Un Diario Secreto con código de protección y el Concurso donde se sucederán decenas de cuestiones acerca de los contenidos culturales del CD-ROM, completan un título muy original y atractivo para conocer no ya sólo datos culturales (que pueden encontrarse en cualquier enciclopedia) sino curiosidades fáciles de aprender por jóvenes y bastante inusuales en libros u otros productos multimedia. ■

Valoración 84

Vida en el Universo

La verdad está ahí fuera

Consulta
Anaya Interactiva



RAM 16 Megas / **Espacio en disco** 22 Megas / **CPU** Pentium 90
Tarjeta de vídeo SVGA 1 Mega / **Tarjeta de sonido** Sound Blaster y compatibles / **Sistema operativo** Windows 95/98

La única parte viva en el cuerpo de Stephen Hawking es su cerebro. Su sistema nervioso muere lentamente, pero sus ideas son tan reveladoras y fascinantes que cientos de artículos y enciclopedias no dan abasto para recoger sus pensamientos. «Vida en el Universo» es una de las enciclopedias más completas editadas en CD-ROM acerca de su vida y obra, y la mayoría de éstas ofrecen grandiosas reflexiones al usuario

Valoración 86

Carlos Burgos

Autor de “Historia del Tiempo”. Stephen Hawking es una leyenda viva. Un científico parapléjico que pasará a la historia por el concienzudo estudio del infinito Universo y la invisible materia atómica, de las cuales ha obtenido frutos tan prodigiosos como la probable demostración absoluta de la teoría de la relatividad. Recoger algunas de sus más prodigiosas teorías en un CD-ROM era tarea obligada y Anaya Interactiva se apunta un tanto al saciar la demanda del mercado con un título de estas características.

Lecturas sobre la vida

Tras una breve instalación, el programa presenta su discreta y sobria interfaz. El color negro, quizás representando el infinito Universo, y un dibujo elipsoidal en color plateado, acogen a la figura del Profesor Hawking, quien leerá algunos extractos de sus pensamientos más profundos en el artículo Lecturas. De aquí van a salir algunas de las mejores teorías y premoniciones para un futuro cercano, donde se habla de asuntos tan relevantes como la obligada vida del hombre fuera de la Tierra o la masiva información que ha creado a lo largo de su existencia, comparada con la información contenida en su ADN.

El viaje por Territorios es un instructivo paseo multimedia en el que se abrirán muchas puertas al desconocido Universo.

Dignas de escuchar y meditar, sus lecturas son amenas y no hace falta leerlas hasta perder el significado de sus líneas, sino que el locutor puede tratar el contenido de una forma relajante.

La sección de artículos abarca los mejores temas redactados en periódicos y abordados en conferencias de prensa. Existe un gran número de artículos que ofrecen información muy dispar: desde las naves Viking o el efecto Poppler hasta los temas de verdadera profesionalidad científica como son las Lunas Jovianas o la Nebulosa de hélice.

El apartado Territorios trata un amplio abanico de temas referidos al espacio: quásares, choques de galaxias, creación de estrellas... Una gran pantalla con un dibujo del Universo profundo será recorrido por una especie de virus mediante el cual será posible acceder al apartado escogido pulsando sobre él y dejando que el virus le introduzca su ADN.

Las restantes opciones (registro, preferencias y ayuda) configuran el programa para que el audio se encuentre a un volumen aceptable o la visualización sea la correcta (en los vídeos).

En definitiva, la figura de Stephen Hawking proyecta un CD-ROM muy completo que parece tener muchos iguales en el mercado y, a excepción de algunos títulos de renombre, no han aparecido más que folletines interminables sobre el Universo con fotografías de baja calidad. No es objetivo de este título servir de enciclopedia sino hacer que el usuario reflexione sobra la vida que le rodea aportándole datos concretos basados en las meditaciones de Hawking. Además, el acompañamiento de interactividades como el movimiento por el Universo (para conocer sus fenómenos) y la inclusión de vídeos, hacen de «Vida en el Universo» un título recomendable, sobre todo para curiosos y aprendices de ciencia.

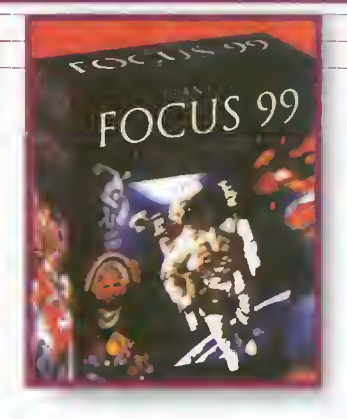


CENTRO MAIL
www.centromail.es
¿NO TIENES TODAVIA LA TARJETA CENTROMAIL?
Pues mira lo que te estás perdiendo
¡ATENCIÓN SOCIOS!
Regalamos una "ENCICLOPEDIA SALVAT 1998" por cada compra superior a 5.000 pts. de Software y/o Hardware PC.
SALVAT MULTIMEDIA
ULTIMA EDICIÓN 1998 TOTALMENTE ACTUALIZADA
Enciclopedia MULTIMEDIA SALVAT
0 Pts. !
PROMOCION NO ACUMULABLE A OTRAS OFERTAS O PROMOCIONES
ENCARTA '99
12.990 Ptas.
FIFA '99
4.995 Ptas.
SIDEWINDER WHEEL FORCE FEEDBACK
34.900 Ptas.
TOMB RAIDER III
6.495 Ptas.
PROMOCIONES VALIDAS HASTA EL 31/12/98 O FIN DE EXISTENCIAS Y EXCLUSIVAS PARA POSEEDORES DE LA TARJETA Centro MAIL

Focus 99

Enciclopedia en DVD

Enciclopedia
Planeta Multimedia



RAM 16 Megas / **Espacio en disco** 2 Megas / **CPU** Pentium 133 / **Tarjeta de vídeo** SVGA 1 Mega
Tarjeta de sonido Sound Blaster y compatibles / **Sistema operativo** Windows 95/98

Desde el intento de adaptación de las clásicas enciclopedias al sistema CD-ROM y el aprovechamiento del entorno multimedia, cada vez son más las editoriales que lanzan al mercado sus obras en este "pequeño" formato. En esta nueva versión, Planeta da un gran salto y presenta una impresionante obra disponible en ocho CD-ROM o en un solo DVD.

Roberto García Jiménez

El simple hecho de ocupar ocho CD-ROM, da una idea de la amplia y profunda cantidad de información que se puede encontrar en esta enciclopedia. Artículos, imágenes, entornos virtuales, diccionario, sonidos... Casi todas las posibilidades que ofrece el entorno multimedia han sido aprovechadas a la hora de realizar esta inmensa obra.

Para todas las edades

La interfaz utilizada en «Focus 99» es muy sencilla, lo que permite al usuario conocer rápidamente los distintos accesos y posibilidades que ofrece. Además, el programa permite retroceder o avanzar y así poder visualizar pantallas anteriormente consultadas.

El menú principal está dividido en las cinco secciones principales: Enciclopedia, Entorno Virtual, Galería, Atlas y Diccionario. La primera de ellas, Enciclopedia, es la más importante de todas. Desde aquí se tendrá acceso a los, aproximadamente, 35.000 artículos de que consta la obra. Para facilitar el acceso, el usuario puede utilizar un buscador, en el que introduciendo una palabra clave mostrará toda la información relacionada con dicho término, o utilizar los filtros que separan la información por tema, subtema y apartado.

La información incluida en el artículo se presenta de muchas maneras. En primer lugar, aparece el texto que dará una descripción del tema o personaje. Además, los artículos relacionados a lo largo del escrito vienen remarcados pudiendo acceder a ellos fácilmente, con un solo clic. En la parte izquierda de la pantalla se encuentran todos los elementos multimedia que ayudarán a comprender mejor el concepto, como fotografías, vídeos, sonidos, etc. Como complemento, en algunos, se incluyen diversas direcciones de Internet en las que se podrá encontrar información adicional. Para que cada usuario pueda guardar sus artículos favoritos o simplemente quiera señalizar algo que le parezca interesante, el programa incluye una opción denominada Dossier que podrá ir personalizando para guardar la información que, por ejemplo, utilice para hacer un determinado trabajo. Toda la información incluida en los textos a lo largo del programa se puede copiar al portapapeles o imprimirse directamente.



Gracias al zoom el usuario puede ver con mayor detalle distintas zonas del mapa.

El segundo apartado, El Entorno Virtual, permite al usuario introducirse en mundos dedicados a distintos temas como la Historia o la Ciencia y moverse por ellos en busca de información. En la mayoría de ellos se incluyen fotos o vídeos que son comentados para una mejor comprensión. Así se pueden ver y escuchar

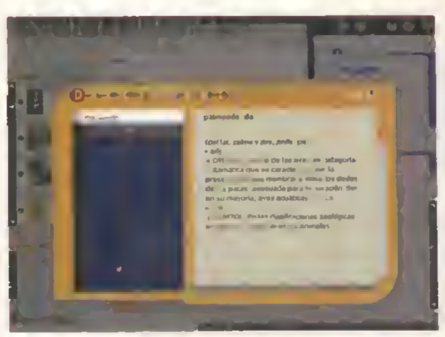
Valoración 90

El primer DVD

A pesar de que las unidades lectoras de este nuevo formato se encuentran desde hace algún tiempo en el mercado, ésta ha sido la primera vez que hemos tenido la ocasión de analizar un programa con estas caractensticas en formato DVD, aunque la obra también se puede conseguir en ocho CD-ROM. Esta primera prueba no ha podido ser más positiva.

La obra, en un principio, se encuentra dividida en ocho CD-ROM que "representan" ocho volúmenes, cada uno con un tema distinto. Algo que, aparentemente parece bastante lógico pero que tiene la incomodidad de estar siempre cambiando uno por otro dependiendo de la información necesitada. Sin embargo, la opción DVD permite tener acceso a toda la información con un solo disco, algo que al final se agradece. Esperemos que otros sigan el mismo ejemplo y aprovechen las nuevas tecnologias.


El entorno virtual que presenta el programa permite navegar en busca de información, ya sea en formato de video o sonido.


La sección denominada Diccionario tiene como objetivo ayudar al usuario a mejorar la compresión de los textos.



En algunos casos, se han añadido direcciones de Internet donde se puede encontrar más información sobre el tema consultado.

animaciones que tratan de explicar el álgebra de Boole o los principios básicos de la Astronomía. Todas estas fotografías, sonidos y animaciones se encuentran ordenadas en la Galería, donde se pueden localizar con ayuda de un buscador.

«Focus 99», también dispone de un pequeño atlas con el que se puede estudiar la división del mundo por países o visualizar los accidentes con el mapamundi físico. Además, dispone de un pequeño zoom, que permitirá ver con más detalle algunas ciudades. Para facilitar el aprendizaje, cada vez que el usuario o estudiante pinche sobre un país, automáticamente el programa mostrará el artículo relacionado y toda la información disponible relativa a esa nación. Como curiosidad, destaca la posibilidad de escuchar la mayoría de los himnos nacionales.

La obra se encuentra dividida en ocho CD-ROM que "representan" ocho volúmenes, cada uno con un tema diferente

Por último, el programa incluye un diccionario que ayudará a entender al usuario todas las palabras que se encuentre a lo largo de la enciclopedia y que impida tener una perfecta comprensión de los textos.

Nuestra opinión

Con esta nueva obra, Planeta se hace con un hueco entre las grandes enciclopedias multimedia. Posee una interfaz muy intuitiva y sencilla, que permite ganar en rapidez a la hora de buscar la información. Además, las animaciones comentadas son de gran utilidad y ayudan a comprender conceptos difíciles de entender. En su contra, debemos destacar las carencias de un atlas no muy detallado y la falta de actualización por Internet, aunque estos dos detalles no deben ensombrecer a esta gran obra. ■

Ocho volúmenes

Como ya hemos comentado anteriormente, la enciclopedia se encuentra dividida en ocho CD-ROM. Cada uno contiene la información relativa a un único tema general.

Disco 1: Ciencia. Un recorrido por las ciencias puras que permite la posibilidad de generar diferentes tipos de representaciones espaciales y experimentar con principios físicos y químicos.

Disco 2: Vida. En este CD-ROM se pueden estudiar todas las formas de vida existentes y su evolución, el cuerpo humano y la vida animal y vegetal.

Disco 3: Tecnología. Se analizan todos los avances tecnológicos trascendentales de la historia del hombre y explicaciones sobre el funcionamiento de complejas instalaciones.

Disco 4: Sociedad. El tema de este disco son las distintas relaciones que establece el hombre con la comunidad. Derecho, economia y deporte son los temas más destacados.

Disco 5: Arte y Pensamiento. Los intentos del hombre por explicar su existencia, la busqueda de la belleza y la perfección. Materias tan interesantes como la Filosofia, Religión, Literatura, Arte y Música están organizados en este disco.

Disco 6: La Tierra y sus origenes. La descripción de la formación de ia Tierra, los distintos fenómenos naturales. En este CD-ROM se pueden localizar más de 14.000 topónimos del atlas.

Disco 7 y 8: Historia. En estos dos últimos discos se pueden encontrar los datos referentes a los acontecimientos, épocas, guerras y conquistas sucedidas desde la aparicion del hombre hasta el siglo XX.

CENTRO MAIL

www.centromail.es

HARDWARE





BASIC

Caja mini-torre
Microprocesador Intel® Celeron™
Placa chipset compatible 440-BX
T. gráfica 3D (4 Mb)
Sonido 16 bits compatible
Disco duro 3.2 U-DMA2
CD-ROM 32X
Disquetera 3,5
Memoria 32 Mb SDRAM
Monitor 14"
Ratón Genius NetMouse
Micrófono, Teclado y Altavoces 60w
Pack Software



GARANTÍA 1 AÑO COMPONENTES

Intel® Celeron™ 266 MHz	114.900
Intel® Celeron™ 300 MHz	119.900
Intel® Celeron™ "A" 300 MHz	124.900
Intel® Celeron™ "A" 333 MHz	134.900

HOME

Caja semi-torre
Placa chipset compatible 440-BX
T. gráfica S3-VIRGE/GX2 AGP 4 Mb
T. Sonido Sound Blaster 64 PCI (OEM)
Disco duro 3.2 IDE U-DMA2
CD-ROM LG 32X
Disquetera 3,5
Memoria 32 Mb SDRAM
Monitor 14" LG Goldstar 440si Digital
Ratón Genius NetMouse
Micrófono de sobremesa
Teclado Membrana w95
Altavoces 60w
Pack Software



GARANTÍA 1 AÑO COMPONENTES

Intel® Pentium® II 333 MHz	149.900
Intel® Pentium® II 350 MHz	159.900
Intel® Pentium® II 400 MHz	199.900
Intel® Pentium® II 450 MHz	229.900

POWER

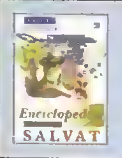
Caja semi-torre ATX
Microprocesador Pentium® II
Placa Intel SEATTLE® i440-BX
T. gráfica AGP S3-Virge GX/2 4Mb y salida aTV
T. sonido Sound Blaster PCI 128
Disco duro Fujitsu 4.3 U-DMA2
CD-ROM LG 32x
Disquetera Sony 3,5
Memoria 64 Mb SDRAM (100)
Monitor GoldStar LG-520si 15"
Ratón Genius NetMouse PS2
Micrófono, Teclado mecánico
Altavoces 160 w
Pack Software

GARANTÍA 3 AÑOS COMPONENTES

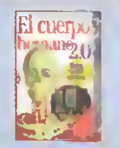
Intel® Pentium® II 350 MHz	209.900
Intel® Pentium® II 400 MHz	244.900
Intel® Pentium® II 450 MHz	279.900

[Garantía 3 años en mano de obra]

[Sistema operativo no incluido] [Windows 98, con licencia y manuales 15.800 ptas.]











Con tu equipo llévate GRATIS todo este software (1)











ACELERADORAS

MONSTER 3D 4MB	14.990
MONSTER 3D II-12MB	34.990
MAXIGAMER PHOENIX	24.990
MAXIGAMER VOODOO² 12MB	32.990
CREATIVE 3D BLASTER 12MB	29.990
MIRO HIGHSCORE 12MB	44.990

IMPRESORAS

EPSON STYLUS 440	25.990
EPSON STYLUS 640	33.990
EPSON STYLUS 740	47.990
HP 420	19.990
HP 720	42.990
HP 690 c	27.990
HP 690c PLUS	32.490

ESCANERS

GENIUS COLOR PAGE VIEW	10.490
PRIMAX COLORADO D. 9600	9.900
PRIMAX COLORADO D. 19200	16.900
PRIMAX JEWEL	22.990
PRIMAX PROFI	39.900

MODEMS

SUPRA 56K INTERNO PRO	12.990
SUPRA 56K EXTERNO PRO	19.990
US-ROBOTICS 33.6 INT. (56K)	16.990
US-ROBOTICS 33.6 EXT. (56K)	25.990
56K MESSAGE PLUS	31.990
ZOOM EXTERNO 56K	15.990
ZOOM INTERNO 56K	12.490

REGRABADORAS

TRAXDATA

2x2x6 IDE INTERNO	49.990
2x2x6 PARALELO EXTERNO	59.990
4x2x6 SCSI INTERNO	84.990
4x2x6 SCSI EXTERNO	99.990

VIDEO-CONFERENCIA

WEBCAM II PUERTO PARALELO	17.900
WEBCAM II USB	17.900
SONY (OEM)	18.990
ZOOM	12.490

SONIDO

MAXI SOUND DYNAMIC 3D	12.990
HOME STUDIO PRO	41.990
SOUND BLASTER 16	4.490
SOUND BLASTER PCI 128	11.900
SOUND BLASTER LIVE!	34.900

DVD

PC DVD BLASTER 5x	38.900
KIT DVD MAXI THEATRE	48.990
KIT DVD NITRO	49.990

MEMORIA

DIMM SDRAM 32MB	6.990
DIMM SDRAM 64MB	15.990
DIMM SDRAM 128MB	29.990

3 AÑOS DE GARANTÍA

DISCOS DUROS

3,2 (OEM)	22.990
4,3 (OEM)	26.990

6 MESES DE GARANTÍA

3,2 FUJITSU	26.990
4,3 FUJITSU	28.990
6,4 FUJITSU	36.990

30 MESES DE GARANTÍA

SVGA

S3 VIRGE 4MB PCI
4.990
CREATIVE EXXTREME
17.900
INTEL EXPRESS 3D AGP 2x 8MB
17.900
SPEEDY (INTEL 740)
7.990

PLACA

440 BX (BABY AT)	14.990
440 LX (ATX)	14.990

6 MESES DE GARANTÍA

INTEL SEATTLE	29.990
INTEL MUAI	29.990

3 AÑOS DE GARANTÍA

CD-ROM

32x OEM	8.990
36x OEM	9.990
LG 32x	9.990
GENIUS 36x	8.990

CD VIRGEN

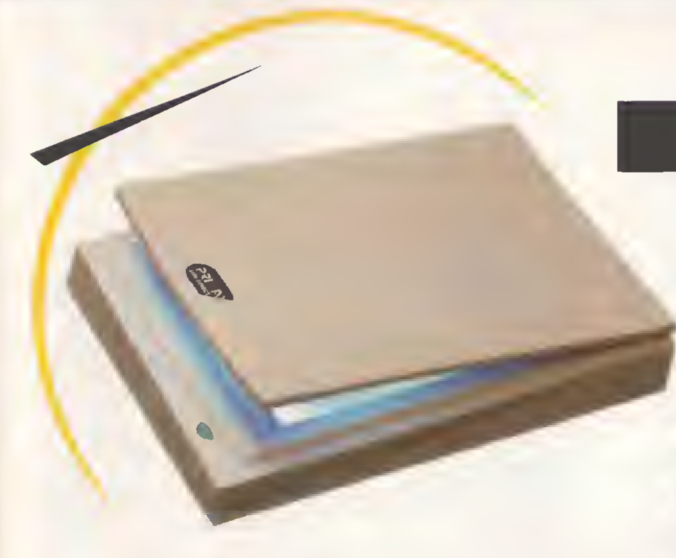
BULK	215
TRAXDATA Softpack(10 u.)	2.450
TRAXDATA REGRABABLE	2.290

PARA AMPLIACIONES DE ORDENADORES TECNOWAVE CONSULTAR CON EL PUNTO DE VENTA

PRECIOS VÁLIDOS SALVO ERROR TIPOGRÁFICO O FIN DE EXISTENCIAS

CENTRO MAIL





SCANNER PRIMAX COLORADO DIRECT (9.600 DPI)

Resolución óptica: 300*600 ppp; resolución por soft: 9600*9600. De simple pasada, interface a puerto paralelo bidireccional, reconoce EPP y ECP. 30 bits/pixel (en color, 8 bits por pixel). Peso 5 Kg.

2 AÑOS DE GARANTÍA

PTAS. **9.900**



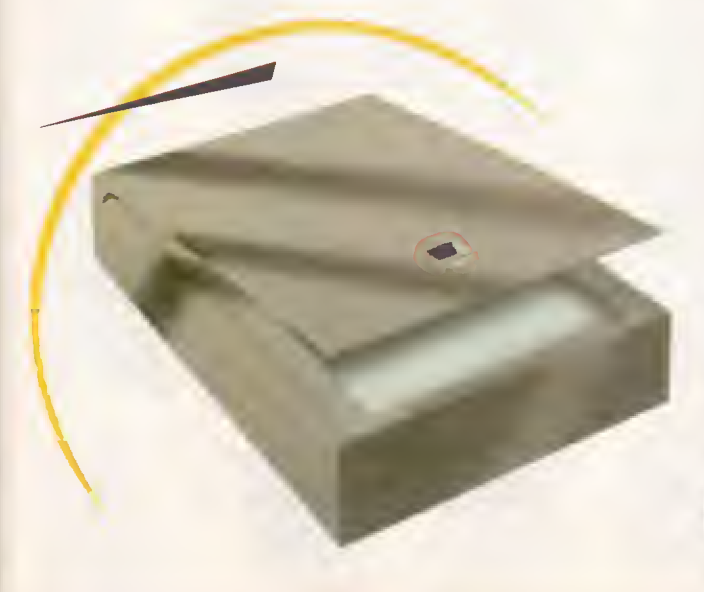
SCANNER PRIMAX COLORADO D600 (19.200 DPI)

Al explorar hasta 19200 dpi extrapolado, se obtienen ampliaciones nítidas incluso de las imágenes más pequeñas. A 30 bits, el color es capturado a la misma profundidad que en la imagen original. Resolución óptica 600*1200 y extrapolada 19200*19200. Incluye software de OCR.

2 AÑOS DE GARANTÍA

PTAS. **16.900**





SCANNER PRIMAX PROFI (19.200 DPI)

Escáner SCSI a 30 bits rápido y asequible para usos profesionales. Capaz de explorar una página entera en formato A4 a 300 dpi en poco más de un minuto. Explora imágenes más pequeñas hasta 1200 dpi con extraordinaria nitidez y separación de colores.

2 AÑOS DE GARANTÍA

PTAS. **29.900**





MULTIMEDIA
JOYSTICK

JOYSTICK

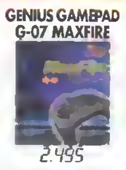


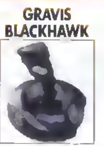


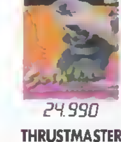
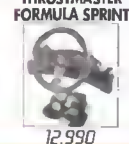






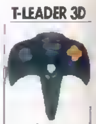









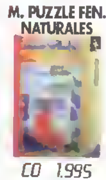

- ACCESS LINE RACE LEADER FORCE FEEDBACK 26.990
- DESTINY D2 JOYPAD ADVANCED 2.990
- FIRESTORM ULTRASTRIKER 4.990
- GENIUS F-22 FLIGHT 2000 3.550
- GENIUS GAMEPAD G-07 MAXFIRE 2.495
- GRAVIS BLACKHAWK 6.990
- GRAVIS GAME PAD 2.990
- GRAVIS GAME PAD PRO 6.990
- GRAVIS THUNDERBIRD II 5.990
- GRAVIS STINGER 8.990
- GRAVIS X-TERMINATOR 9.990
- MEDIASTORM CONQUEROR 4.990
- MEDIASTORM EXCALIBUR 8.900
- POWERSTATION 5.990
- ROLSTICK + RALLY CHAMPIONSHIP 5.995
- SAITEK X6-33M 6.995
- SIDEWINDER FORCE FEEDBACK 24.990
- SIDEWINDER FREESTYLE PRO 12.990
- SIDEWINDER WHEEL FORCE FEEDBACK 39.900
- T-LEADER 3D 5.990
- THRUSTMASTER ATTACK THROTTLE 12.990
- THRUSTMASTER COMBAT GEAR 18.990
- THRUSTMASTER F-16 FLCS 24.990
- THRUSTMASTER F-16 TQS 24.990
- THRUSTMASTER F1 W. CHAMPIONSHIP 25.990
- THRUSTMASTER FORCE GT 36.990
- THRUSTMASTER FORMULA SPRINT 12.990
- THRUSTMASTER FRAGMASTER 14.990
- THRUSTMASTER PREMIER PAD 3.990
- THRUSTMASTER TOP GUN 8.990

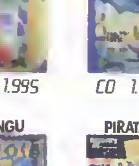
EDUCATIVOS

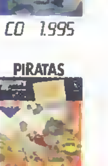








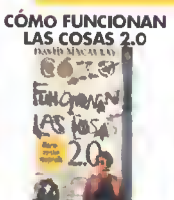
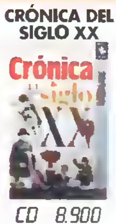



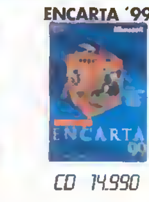


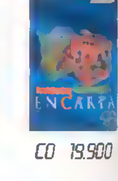
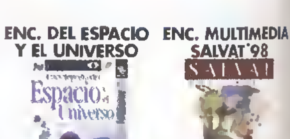


- ANIMALES INCREIBLES CD 4.900
- BIG JOB CD 4.900
- CONTAR Y AGRUPAR CD 4.900
- DESASTRE CLIMÁTICO CD 4.900
- DESASTRE ECOLÓGICO CD 4.900
- JUEGA CON LAS MATEMÁTICAS CD 4.900
- JUEGA CON LAS PALABRAS CD 4.900
- LOS MUPPETS EN LA ISLA DEL TESORO CD 2.995
- M. PUZZLE FEN. NATURALES CD 1.995
- M. PUZZLE MUNDO MARINO CD 1.995
- M. PUZZLE VIDA SALVAJE CD 1.995
- M. PUZZLE VISTAS AEREAS CD 1.995
- M. PUZZLE MUNDO DEL MOTOR CD 1.995
- NODDY CD 4.900
- PINGU CD 4.900
- PIRATAS CD 4.900
- SUMAR Y RESTAR CD 4.900
- WALLACE & GROMIT CD 4.900

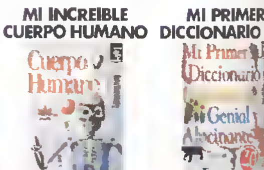
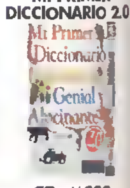
OBRAS DE CONSULTA





- CÓMO FUNCIONAN LAS COSAS 2.0 CD 8.900
- CRÓNICA DEL SIGLO XX CD 8.900
- EL CUERPO HUMANO 2.0 CD 8.900
- ENCARTA ´99 CD 14.990
- ENCARTA ´99 + ATLAS MUNDIAL CD 19.900
- ENCARTA ´99 ATLAS MUNDIAL CD 9.990
- ENC. DE LA CIENCIA 2.0 CD 8.900
- ENC. DE LA NATURALEZA 2.0 CD 8.900
- ENC. DEL ESPACIO Y EL UNIVERSO CD 8.900
- ENC. MULTIMEDIA SALVAT´98 CD 12.900
- GUIA MÉDICA DE LA FAMILIA CD 8.900
- HISTORIA DEL MUNDO CD 8.900
- LA TIERRA CD 7.900
- MI INCREIBLE CUERPO HUMANO CD 4.900
- MI PRIMER DICCIONARIO 2.0 CD 4.900

INTERNET



KIT INTERNET MERIDIAN

Tutorial de navegación, Internet, acceso par Infovia Instalador para *Windows 3.X, 95 y NT.* Buzón de correo incluido, espacio de 2Mb para Web personal y todos los servicios news, chat, *FTP*. Versión completa de Microsoft Internet Explorer 4.0 y todos sus componentes adicionales. Outlook Express Netmeeting, Front Page Express, NetShow. Asistente publicación WEB Decenas de programas de dominio público y shareware **Incluye estas demos totalmente jugables:** *Age of Empires, Hollywood Monster, Golf 3 0, Puzzle Collection, Return of arcade, BUGS, Close Combat, Close Combat 2, Hell Bender, Microsoft Bus, Monster Truck Madness, NBA Full Court Press, Microsoft Kids Plus! for Kids, Creative Writer 2, 3D Movie Maker, Microsoft Publisher 97, Chaos Island- The Lost World, Jurassic Park II*

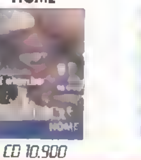
CONEXIÓN 3 MESES COMPLETO	2.900
CONEXIÓN ANUAL COMPLETO	9.900

UTILIDADES











- JUST AUDIO RECORDING STUDIO CD 5.495
- LINUX DEVELOPER´S RESOURCE AUG. 97 CD 2.995
- MICROSOFT PLUS ´98 CD 9.990
- MONEY ´99 CD 7.495
- PANDA ANTIVIRUS HOME CD 5.800
- PANDA ECUS CD 4.900
- PICTURE IT! ´99 CD 9.990
- VIA VOICE ´98 EXECUTIVE CD 33.900
- VIA VOICE ´98 HOME CD 10.900
- WINDOWS´98 CD 11.990

IDIOMAS



TELL ME MORE INGLÉS CURSO COMPLETO
CD ROM 14.990
DVD 16.990

TALK TO ME INGLÉS CURSO COMPLETO
9.990

TALK TO ME INGLÉS
AVANZADO 4.990
INTERMEDIO 3.990
PRINCIPIANTE 3.990

TALK TO ME ITALIANO
AVANZADO/NEGOCIOS 4.990
PRINCIPIANTE/INTERMEDIO 3.990

TELL ME MORE INGLÉS
AVANZADO 7.990
INTERMEDIO 6.990
PRINCIPIANTE 6.990
NEGOCIOS 8.990

TELL ME MORE FRANCÉS
AVANZADO 7.990
INTERMEDIO 6.990
PRINCIPIANTE 6.990

TELL ME MORE ALEMÁN
AVANZADO 7.990
INTERMEDIO 6.990
PRINCIPIANTE 6.990

TELL ME MORE ITALIANO
AVANZADO 7.990
INTERMEDIO 6.990
PRINCIPIANTE 6.990



JUEGOS

OFERTAS

Recomendados

AGE OF EMPIRES



CD 4.895

Domina el mundo conquistando las civilizaciones enemigas, descubriendo sus secretos o acumulando riqueza. Sigue una de estas vías para crear la civilización más poderosa de la tierra.

CONSTRUCTOR



486 8Mb SVGA

CD 2.990

¿Quieres ser millonario? Constructor es el juego de estrategia más original jamás desarrollado. Construye tu propio mundo. Convertido en un magnate inmobiliario cuentas con el apoyo de los bancos y negocios de la mafia. Gráficos 3D.

REDLINE RACER

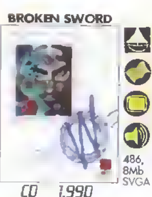


CD 4.995

A velocidad de relámpago y con unos gráficos hiperrealistas te llevará a una experiencia vertiginosa jamás vivida anteriormente. 6 atmósferas con 10 circuitos diferentes. Escoge entre 8 motos y 16 corredores.

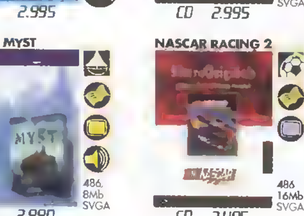


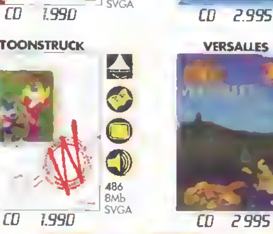
pedidos por teléfono:
902
17·18·19

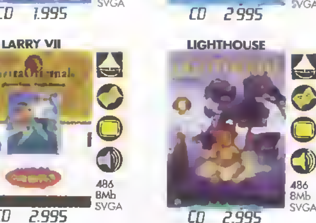
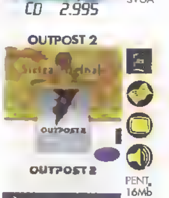
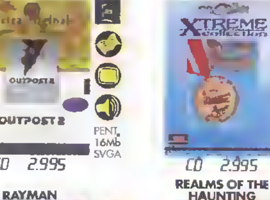




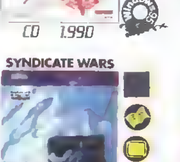





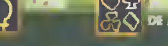




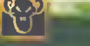


Juego	Precio	Requisitos
ABE'S ODDYSEE	CD 2.990	
AIR WARRIOR II	CD 1.990	
ATLANTIS	CD 2.995	PENT 8Mb SVGA
BETRAYAL IN ANTARA	CD 2.495	486, 16Mb SVGA
BIRTHRIGHT	CD 2.495	486, 8Mb SVGA
BLOOD	CD 2.995	PENT 16Mb SVGA
BROKEN SWORD	CD 1.990	486, 8Mb SVGA
CAESAR II	CD 2.995	486, 8Mb SVGA
CARMAGEDDON	CD 2.990	PENT 8Mb SVGA
CHESSMASTER 5000	CD 2.995	486, 8Mb SVGA
CIVILIZATION II	CD 3.495	486, 8Mb SVGA
CONQUEST EARTH	CD 1.995	PENT, 16Mb SVGA
CREATURES	CD 2.990	
DARK REIGN	CD 2.995	
DRAGON LORE II	CD 1.990	486 8Mb SVGA
DREAMS	CD 1.995	PENT, 16Mb SVGA
DUKE NUKEM 3D	CD 3.495	486 8Mb SVGA
F-16 FIGHTING FALCON	CD 2.995	486, 16Mb SVGA
F-22 LIGHTNING II	CD 2.990	486, 8Mb SVGA
F1 RACING SIMULATION	CD 4.995	
FABLE	CD 1.995	486 8Mb SVGA
GRAND PRIX MANAGER 2	CD 1.995	PENT, 16Mb SVGA
HEROES OF MIGHT & MAGIC II	CD 2.995	486 8Mb SVGA
HEXEN II	CD 2.995	
IGNITION	CD 1.990	PENT, 8Mb SVGA
IN THE 1st DEGREE	CD 2.990	486, 8Mb SVGA
JOINT STRIKE FIGHTER	CD 2.995	
LARRY VII	CD 2.995	486 8Mb SVGA
LIGHTHOUSE	CD 2.995	486 8Mb SVGA
LITTLE BIG ADVENTURE 2	CD 2.990	PENT 8Mb SVGA
LORDS OF THE REALM II	CD 2.495	486, 8Mb SVGA
MASTER OF ORION 2	CD 1.995	486, 8Mb SVGA
MYST	CD 2.990	486 8Mb SVGA
NASCAR RACING 2	CD 2.495	486 16Mb SVGA
OUTPOST 2	CD 2.995	PENT, 16Mb SVGA
PACIFIC GENERAL	CD 2.995	
PHANTASMAGORIA II	CD 2.995	
POLICE QUEST SWAT	CD 2.995	486 8Mb SVGA
PUZZLE BOBBLE	CD 2.990	
QUAKE	CD 2.990	486 8Mb SVGA
RAYMAN	CD 3.495	486 4Mb SVGA
REALMS OF THE HAUNTING	CD 1.990	486 8Mb SVGA
RESIDENT EVIL	CD 1.990	
RISE & RULE OF ANCIENT EMPIRES	CD 2.495	486 8Mb SVGA
SCREAMER 2	CD 1.990	PENT 8Mb SVGA
SHADOW WARRIOR	CD 2.995	PENT, 16Mb SVGA
STAR TREK GENERATIONS	CD 1.995	
SUPER EF 2000	CD 2.990	
SYNDICATE WARS	CD 2.990	486 8Mb SVGA
TOMB RAIDER + UNFINISHED BUSSINES	CD 3.495	PENT 8Mb SVGA
TOONSTRUCK	CD 1.990	486 8Mb SVGA
VERSALLES	CD 2.995	
X-COM APOCALYPSE	CD 2.995	486 3Mb SVGA
XENOCRACY	CD 3.995	

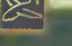
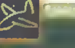


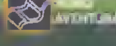






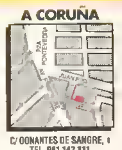


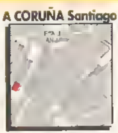




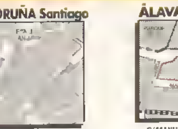



GRAFICA · DE MESA · AVENTURA

REACIÓN NUEVOS CENTROS MAIL Si eres un profesional del sector
quieres formar parte de nuestra red de franquicias, llama al: 913 802 892



A CORUÑA

C/ DONANTES DE SANGRE, 1 TEL. 981 143 111

A CORUÑA Santiago

C/ RODRIGUEZ CARRACIDO, 13 TEL. 981 599 288

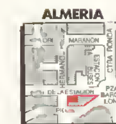
ÁLAVA Vitoria

C/ MANUEL IRADIER, 9 TEL. 945 137 824

ARGENTINA BUENOS AIRES
PARANA, 504 TEL. 371 13 15 CODIGO POSTAL C P (1017)

ALICANTE

C/ PADRE MARIANA, 24 TEL. 965 143 956

ALICANTE Benidorm

AV. DE LOS LIMONES, 2 ED. FUSTER JUPITER TEL. 966 813 100

ALICANTE Elche

C/ CRISTOBAL SANZ 29 TEL. 965 467 959

ALMERIA

AV. DE LA ESTACION, 29 TEL. 950 280 643

ASTURIAS Gijón

AV. DE LA CONSTITUCIÓN, 8 TEL. 985 343 719

BALEARES Palma

C/ PEDRO DEZCALLAR Y NET, 11 TEL. 971 720 071

BALEARES Palma

C.C. PORTO PI AV. J. GABRIEL ROCA 54 TEL. 971 405 573

BARCELONA

C.C. GLORIES LOCAL A-112 AV. DIAGONAL 280 TEL. 934 860 064

BARCELONA
C/ PAU CLARIS, 97 TEL. 934 126 310

BARCELONA
C/ SANTS, 17 TEL. 932 966 923

BARCELONA Badalona

C/ SOLEDAT, 12 TEL. 934 644 697

BARCELONA Badalona

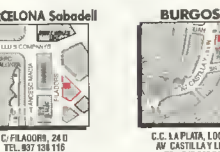
C.C. MONTIGALA C/ OLOF PALME, S/N TEL. 934 656 876

BARCELONA Manresa

C.C. OLIMPIA, LOCAL 10 C/ ANGEL GUIMERA, 21 TEL. 938 721 094

BARCELONA Mataró

C/ SAN CRISTOFOR, 13 TEL. 937 960 716

BARCELONA Sabadell

C/ FILADORS, 24 D TEL. 937 136 116

BURGOS

C.C. LA PLATA, LOCAL 7 AV. CASTILLA Y LEON TEL. 947 222 717

CÁDIZ Jerez

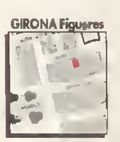
C/ MARIMANTA, 10 TEL. 956 337 962

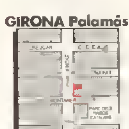
CORDOBA

C/ MARIA CRISTINA, 3 TEL. 957 405 600

GIRONA

C/ RUTLLA 147 ESQ. JOAN REGLA 8 TEL. 972 224 729

GIRONA Figueres

C/ MORERIA, 10 TEL. 972 675 256

GIRONA Palamós

C/ ENRIC VINCKE S/N TEL. 972 601 665

GRANADA
C/ RECOGIDAS, 39 TEL. 958 260 954

GUIPUZCOA S. Sebastián

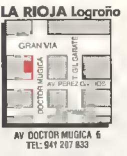
AV. DE ISABEL II, 23 TEL. 943 445 660

GUIPÚZCOA Irún

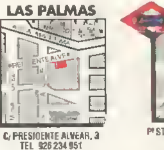
C/ LUIS MARIANO, 7 TEL. 943 633 293

HUESCA

C/ ARGENSOLA, 2 TEL. 974 238 404

JAEN

PASAJE MAZA, 7 TEL. 953 258 210

LA RIOJA Logroño
AV. DOCTOR MUGICA 6 TEL. 941 207 833

LAS PALMAS

C.C. LA BALLENA, LOCAL 1 S 2 CRA. CENERAL NORTE, 12 TEL. 928 418 218

LAS PALMAS
C/ PRESIDENTE ALVEAR, 3 TEL. 928 234 651

MADRID

Pº STA. MARIA DE LA CABEZA 1 TEL. 915 278 225

MADRID

C.C. LA VAGUADA, LOCAL T-039 AV. MONFORTE DE LEMOS, S/N TEL. 913 782 222

MADRID

C.C. LAS ROSAS, LOCAL 13 AV. GUADALAJARA S/N TEL. 917 756 962

MADRID
C/ MONTERA, 32, 2º TEL. 915 224 979

MADRID Alcalá de H.
C/ MAYOR, 60 TEL. 918 962 892

MADRID Alcobendas
C.C. PICASSO, LOCAL 11 C/ CONSTITUCION, 15 TEL. 916 520 387

MADRID Alcorcon

C/ CISNEROS, 47 TEL. 916 436 220

MADRID Getafe
C/ MADRID, 27 POSTERIOR TEL. 916 813 538

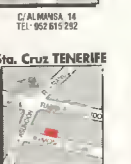
MADRID Las Rozas
C.C. BURGOCENTRO II, LOCAL 25 AV. COMUNIDAD DE MADRID 37 TEL. 916 374 703

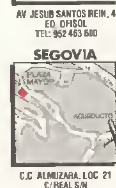
MADRID Móstoles
AV. PORTUGAL, 9 TEL. 916 171 115

MADRID Pozuelo Alarcón
Ctra. DE HÚMERA 87 PORTAL 11 LOCAL 5 TEL. 917 990 165

MADRID Torrejón

C.C. PARQUE CORREDOR, LOCAL 53 CRA. TORREJON-AJALVIR Km 5 TEL. 916 562 411

MÁLAGA

C/ ALMANSA, 14 TEL. 952 615 292

MÁLAGA Fuengirola

AV. JESUS SANTOS REIN, 4 ED. OFISOL TEL. 952 463 800

MURCIA

C/ PASOS DE SANTIAGO S/N EDIF. CONDESTABLE TEL. 968 294 704

NAVARRA Pamplona

C/ PINTOR ASARTA, 7 TEL. 948 271 806

PONTEVEDRA Vigo

C/ ELDUAYEN, 8 TEL. 986 432 682

SALAMANCA

C/ TORO, 84 TEL. 923 261 601

Sta. Cruz TENERIFE

C/ RAMON Y CAJAL, 62 TEL. 922 288 866

SEGOVIA

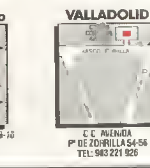
C.C. ALMUZARA, LOC. 21 C/ REAL S/N TEL. 921 463 462

SEVILLA
C.C. LOS ARCOS, LOC. B 4 AV. ANDALUCIA, S/N TEL. 954 675 223

VALENCIA
C/ PINTOR BENEDITO, 5 TEL. 963 064 237

VALENCIA

C.C. EL SALER, LOCAL 32 A C/ EL SALER, 16 TEL. 963 339 619

VALENCIA Gandia

C.C. PLAZA MAYOR LOCAL 9-10 PARQ. DE ACTIVIDADES TEL. 962 950 651

VALLADOLID

C.C. AVENIDA Pº DE ZORRILLA 54-56 TEL. 983 221 926

VIZCAYA Bilbao

PZA. DE ARRIQUIBAR, 4 TEL. 944 103 473

VIZCAYA Las Arenas

C/ DEL CLUB, 1 TEL. 944 649 703

ZARAGOZA
C/ ANTONIO SANGENIS, 8 TEL. 976 536 156

ZARAGOZA
C/ CADIZ, 14 TEL. 976 218 271

NUEVO CENTRO



ALICANTE
C.C. GRAN VIA, Local B-12 AV. GRAN VIA S/N

ALICANTE Elda
AV. J. MARTINEZ GONZALEZ, 16-16 B TEL: 965 397 997

CASTELLÓN
PZA. TETUÁN, 30



GIRONA
C/ EMILI GRAHIT, 65

LEÓN Panferrada
C/ DOCTOR FLEMMING, 13

MADRID
C/ PRECIADOS, 34

Tu pedido de forma sencilla

- **¿Cómo realizar tu pedido?**

Por Teléfono
Llama al **902 17 18 19** de Lunes a Viernes de 10.30h a 20h. y los Sábados de 10.30h a 14h. Nuestro personal del **Servicio de Atención al Cliente** te facilitará la realización de tus pedidos y te resolverá cualquier duda que tengas sobre precios, características o disponibilidad de los productos.

Por Fax
Disponible a cualquier hora todos los días de la semana. Rellena el cupón y envíalo con todos sus datos al número de fax: **913 803 449**

Por Internet
También puedes realizar tu pedido a través de Internet. Conéctate con nosotros y realiza cómodamente tus pedidos: **pedidos@centromail.es**

- **¿Cómo recibir tu pedido?**



Por Transporte Urgente
Nuestro deseo es que disfrutes lo antes posible de tu pedido. Para ello ponemos a tu disposición un servicio de Transporte Urgente gracias al cual podrás recibir tu pedido en un plazo aproximado de 48/72 horas. El coste de este servicio –en el que está incluido también el embalaje, y el seguro– es:
- España peninsular 750 ptas.
- Baleares 1.000 ptas.

PARA PEDIDOS SUPERIORES A 25.000 ptas. EL PORTE ES GRATUITO

Actualmente, todos nuestros envíos se realizan **Contra Reembolso.** No envíes dinero ahora. El pago, en metálico, deberás realizarlo al recibir el producto.

CUPÓN DE PEDIDO

Deseo recibir los artículos que detallo a continuación, con la forma de pago y envío que también señalo.


Camino de Hormigueras, 124, Portal 5 5º F • 28031 Madrid

SISTEMA	DESCRIPCIÓN	UDS.	PRECIO	TOTAL

Los datos personales de este cupón serán incluidos en un registro de la Agencia de Protección de Datos. Para la rectificación de algún dato, deberás llamar a nuestro Servicio de Atención al Cliente, teléfono 902 17 18 19, o escribir una carta a la dirección arriba indicada. Señala si no quieres recibir información adicional de Centro MAIL ( ).

Envío por Transporte Urgente
España peninsular 750 ptas
Baleares 1.000 ptas

IMPORTE TOTAL

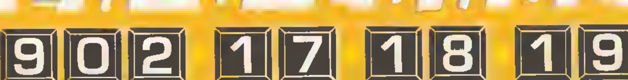
Pedido realizado por:

Nombre: ____
Apellidos: ____
Calle/Plaza: ____
Nº: ___ Esc: ___ Piso: ___ Letra: ___ Ciudad: ____
Provincia: ____ C.P: ____ Tf.: ( )
N.I.F: ____ Fecha de Nacimiento: ____ E-mail: ____

PCM

Precios I.V.A. incluido. Válidos hasta 31-12-98

Ven a conocernos

Haz tu pedido por teléfono:  902 17 18 19 

Consultorio técnico

consultoriotecnico.pcmania@hobbypress.es

Si quereis ver solucionadas vuestras dudas, solo tenéis que mandarnoslas por correo a la siguiente direccion.
HOBBY PRESS S A C/Ciruelos nº 4 28700 San Sebastián de los Reyes (MADRID) Por favor indicad en el sobre la anotación **seccion consultorio tecnico**.

Vuestras dudas este mes se centran principalmente en la tecnología 3D, protagonista indiscutible en el presente número. También resolvemos unos problemas con el registro de Windows y con la resolución de un monitor, además de aconsejaros a la hora de cambiar de procesador.

Compatibilidades de chips

Estimados amigos, recientemente he adquirido una tarjeta 2D/3D Maxi Gamer Phoenix que, unida al micro K6-233 MHz y 64 Mb SDRAM me ha brindado algunas mejoras en juegos como «Quake 2» o «Unreal», pero ha dado fallos en la configuración del monitor que se descuadra al cambiar de juego o programa. Tampoco funciona muy bien el ajuste de gamma que aparece en la etiqueta del escritorio con los juegos, ya se encuentre dicho ajuste al maximo o al minimo. Mi tercer problema atañe al empleo de «Unreal», que no funciona correctamente: debo iniciar el juego en «Unreal» safe mode donde no puedo visualizar el juego a pantalla completa y tampoco se escucha sonido alguno. ¿Todos estos problemas se deben a que Banshee no es compatible con Voodoo o Voodoo2?

Antonio Galindo (Jaén)

Actualmente, existen ciertas incompatibilidades con la nueva generación de tarjetas 2D/3D como Maxi Gamer Phoenix o Creative 3D Blaster Banshee. El desencuadre del monitor puede estar causado por la configuración del escritorio en Propiedades de Pantalla, o que el monitor tenga controles analógicos y se deba regular continuamente. Todo es cuestión de controladores y configuraciones, al igual que los problemas con juegos con desarrollo multitextura como «Quake II», que no suelen funcionar adecuadamente, e incluso juegos nuevos como «Need for Speed III» que no suelen arrancan con la nueva tarjeta de Creative. Todos estos fallos pueden ser remediados gracias a los parches que aparecerán progresivamente en las Web de cada compañía. No hay que olvidar aquel mes fatídico en el que hizo aparición Voodoo2, incompatible con todos los juegos. En el presente, es la tarjeta estándar. Y en un futuro muy cercano, tarjetas como la tuya serán las usuales. Accede a la Web de los juegos que dan fallos o incluso a la Web de Guillemot para bajar parches de tu tarjeta.

Un Pentium 166 MMX es más que suficiente para ejecutar cualquiera de los juegos y programas del mercado sin problemas de velocidad

Cambio de procesador

Ante todo felicitaros por la revista, que verdaderamente me parece la mejor en todo. Tengo un Pentium MMX a 166 MHz y me gustaría saber cuál es el mejor procesador que podria adquirir de aqui a fin de año sin cambiar la placa, y quisiera saber también su precio. También me gustaria saber en qué numero de PCmania se encuentra la solución interactiva de «Hollywood Monsters».

Miguel Caso (Asturias)

El mejor procesador de aqui a fin de año sin cambiar la placa, es el que posees. Un Pentium 166 MMX es más que suficiente para ejecutar cualquiera de los juegos y programas del mercado sin problemas de velocidad. Un procesador más potente tal como un 233 MMX puede de salirte caro ya que su vida es igual de corta que tu procesador actual, aunque puedes encontrarlo muy devaluado de aqui a Navidad por la inminente llegada del Pentium II a 500 MHz. Te recomendamos mantener tu procesador, no obstante

En cuanto a la solución interactiva del juego «Hollywood Monsters» que nos pides se publicó en el número 64 de PCmanía.

Propiedades del chip Banshee

En primer lugar felicitaros por la revista. Os escribo para consultaros dos dudas, la primera es si el nuevo chip gráfico 2D/3D de 3Dfx Voodoo Banshee puede acelerar aplicaciones de diseño como «AutoCAD» o «3D Studio MAX 2». La segunda consulta es para saber si el rendimiento de dos procesadores Pentium II a 300 MHz o 333 MHz es superior a uno sólo de 450 MHz en aplicaciones como «3D Studio MAX 2» a la hora de hacer render.

Ricardo Cruz (Burgos)

Gracias por tu enhorabuena, Ricardo A tu pregunta te contestamos afirmativamente. Banshee es un acelerador de software de diseño gráfico 2D, pero sobre todo 3D gracias a su chip Voodoo2. «AutoCAD» y en concreto «3D Studio MAX 2» volarán con esta tarjeta gráfica

En cuanto a si el rendimiento de un único procesador 450 MHz es superior a dos 300 MHz (suponemos que instalados en una placa Dual Pentium II), está relacionado con el sistema operativo que corra sobre la máquina. Un Dual Pentium es únicamente aprovechado por Windows NT, además, debes saber que «3D Studio MAX 2» es un programa específicamente diseñado para NT.

Problemas de monitor

Lo primero de todo quiero felicitaros a toda la redacción que crea la revista PCmania, que para mi es la mejor del mercado. Tengo un Pentium 133 MHz con 16 Megas de RAM, un CD-ROM de 10x, una Sound Blaster 16, un teclado MIDI que siempre tengo conectado y una impresora (Olivetti JP 370). Bueno... El problema es que el monitor da problemas con una resolución superior a 800x600 porque se ven lineas que se mueven. ¿Por qué antes funcionaban otras resoluciones y ahora no? Un saludo

Néstor Jiménez González (Madrid)

Querido amigo Néstor, no nos ofreces muchas indicaciones acerca del supuesto "cambio" para que exista

«3D Studio MAX» es un programa de gran potencia y manejo sencillo

un antes y un después. No obstante, los problemas con las resoluciones vienen dadas por la multiplicidad de programas que pasan por el ordenador mensualmente. Algunos hacen uso del cambio de resolución e incluso los hay que cambian el controlador de la tarjeta de vídeo por otros supuestamente más actualizados. También existe el problema de compatibilidad de DirectX, que suele ocasionar algún que otro conflicto. Elimina el controlador de la tarjeta del Administrador de dispositivos en Panel de Control y deja que Windows lo reinstale para así sincronizar todos los controladores.

Diseños en 3D

Primero, os quería felicitar por el buen trabajo que estáis haciendo para realizar esta revista. Os mando esta carta para decir que llevo muchos meses comprando la revista y me han impresionado los dibujos en 3D y las animaciones y me gustaría comprar algún programa para crear ese tipo de cosas, pero no sé cuál comprarme ¿Creéis que «Simply 3D 2» estaría bien para alguien que no ha tocado nunca esta materia?

✍ Alberto Pérez (Barcelona)

Gracias Alberto por tu sincera felicitación. Tu pregunta es de fácil solución: existen numerosas aplicaciones en el mercado de categoría freeware y shareware. En el apartado comercial general se encuentra «Simply 3D 2» que, a pesar de su sencillez resulta algo pobre a la hora de obtener gráficos potentes. Pero desde luego, para alguien que nunca ha utilizado uno de esos programas es el indicado. No obstante, el modelado 3D puede amedrentar al usuario, pero con práctica y sin necesidad de estudios, todo el mundo puede ser infografista profesional. Programas como «3D Studio MAX» es un ejemplo de programa de gran potencia y manejo sencillo. Ha habido meses en los que a nuestra sección Pixel a Pixel han llegado portentosos gráficos creados por usuarios de 12 o 13 años.

El registro de Windows

Hola PCmanía os escribo esta carta porque tengo un problema, he tenido Windows 95 durante unos tres años y dentro de la carpeta de panel de control, en el archivo de agregar o quitar programas se me ha ido llenando de montones de registros que nunca he podido borrar. Ya sé que esto es debido a que he borrado mal algunos programas, pero tiene que haber alguna solución. Ahora tengo pensado comprarme Windows 98 y me gustaría que me explicaseis cómo borrar estos registros para que no pase lo mismo que con la versión anterior.

✍ Juan Tagua (Sevilla)

Existen algunos programas para limpiar los residuos que el software deja a su paso. Te recomendamos el programa «Clean System Directory», que lo puedes encontrar en la dirección www.ozemail.com.au/~kevsol/sware.html Una vez hayas limpiado estos DLL puedes recurrir a la herramienta de liberar espacio en Windows 98 o borrar el contenido del directorio TEMP de Windows y archivos con extensión *.old, *.tmp, *.fts, *.bak, *.b~k. El programa «Clean Registry», ubicado en www.paniagua.net puede ayudar a limpiar el registro de entradas no válidas tales como ActiveX. Para terminar con la tarea, defragmentar la unidad es una opción acertada y tras esto, tendrás un rendimiento hasta tres veces superior sin necesidad de formatear. También puedes optar por formatear el disco duro en FAT32. ■

Carlos Burgos

El diseño de ciertos productos tecnológicos enmascara con gran acierto su maquinaria interior. Una lámpara que purifica el ambiente o un llavero con el que se puede mantener una videoconferencia pueden pasar desapercibidos como aparatos simples, sin complicados funcionamientos. Lo último cambia su imagen y, otra vez más, su fascinante contenido. Disfrutad.

1 Commodore 64





3 MoCCA
Mobile Computing and Communication Appliance

1 Larga vida al Commodore 64

Q[illegible] acuerda de aquel te[illegible] al [illegible]? [illegible] esta vez mucho [illegible] que antaño: 16 Megas de RAM, un [illegible]odem de 56 Kbps, un [illegible]chpad ([illegible]ntrol [illegible]n ratón), pro[illegible] AMD [illegible] SC 405 66-100 [illegible] Windows 3.1 preinstalado. Sin [illegible], no es un prodigio de la técnica. [illegible]tilu[illegible]o puede llevarse en un[illegible] conectar a cualquier te[illegible] para operar con él. Un parón en la [illegible]. No creemos que [illegible] bien resulta un aprovechamiento de los recursos pasados para mejorar el presente.

2 Sólo falta que haga café

Afortunada o desgraciadamente, el diseño tiende a cobijarse bajo la línea estética que rigió los años 70. Los psicodélicos y plateados diseños, acompañados de una excesiva estilización de los mismos, queda patente en esta lámpara futurista cuyas propiedades corresponden a una película de ciencia-ficción. Además de tener un consumo ridículo gracias a sus lámparas halógenas de 100 W, posee un ionizador que purifica el ambiente, anulando las negativas influencias del humo de tabaco y otros aires viciados. Además, puede crear una temperatura ambiental regulable gracias al motor ubicado en su base cónica.

3 Adiós a los móviles

Seguramente, más de una persona poseedora de un teléfono móvil [illegible] preguntado qué es lo que portará en el futuro para comunicarse con la familia, amigos y comp[illegible] del trabajo. ¿Existirá dentro de diez años el chirriante sonido de baja frecuencia característico de la línea telefónica? Según Digital, no. Un pequeño llavero desplegable, formado por una pantalla de alta resolución, un objetivo para vídeo y un sensor omnidireccional para captación de voz, es la estrella de las nuevas comunicaciones y su próxima aparición en el mercado lo hará bajo el nombre MoCCA (Mobile Computing and Communication Appliance).

4 Música miniaturizada

Mientras que en países de occidente se disfruta de un amplio repertorio de accesorios destinados a la reproducción de ficheros en formato MP3, en España aún existe una duda generalizada acerca de si existen o no estos periféricos. Sí, existen, pronto estarán en nuestro país pero caprichos como este MP-F30, capaz de almacenar 64 Megas de ficheros MP3 arrasa en el mercado estadounidense y japonés. Además, puede utilizarse como grabadora digital de voz y en su modelo superior (MP-F10) incluye un disco duro de 2 Gigas que permite almacenar una gran cantidad de ficheros y almacenarlos por estilos. Y todo en la palma de la mano.

5 Reloj proyecta tus horas

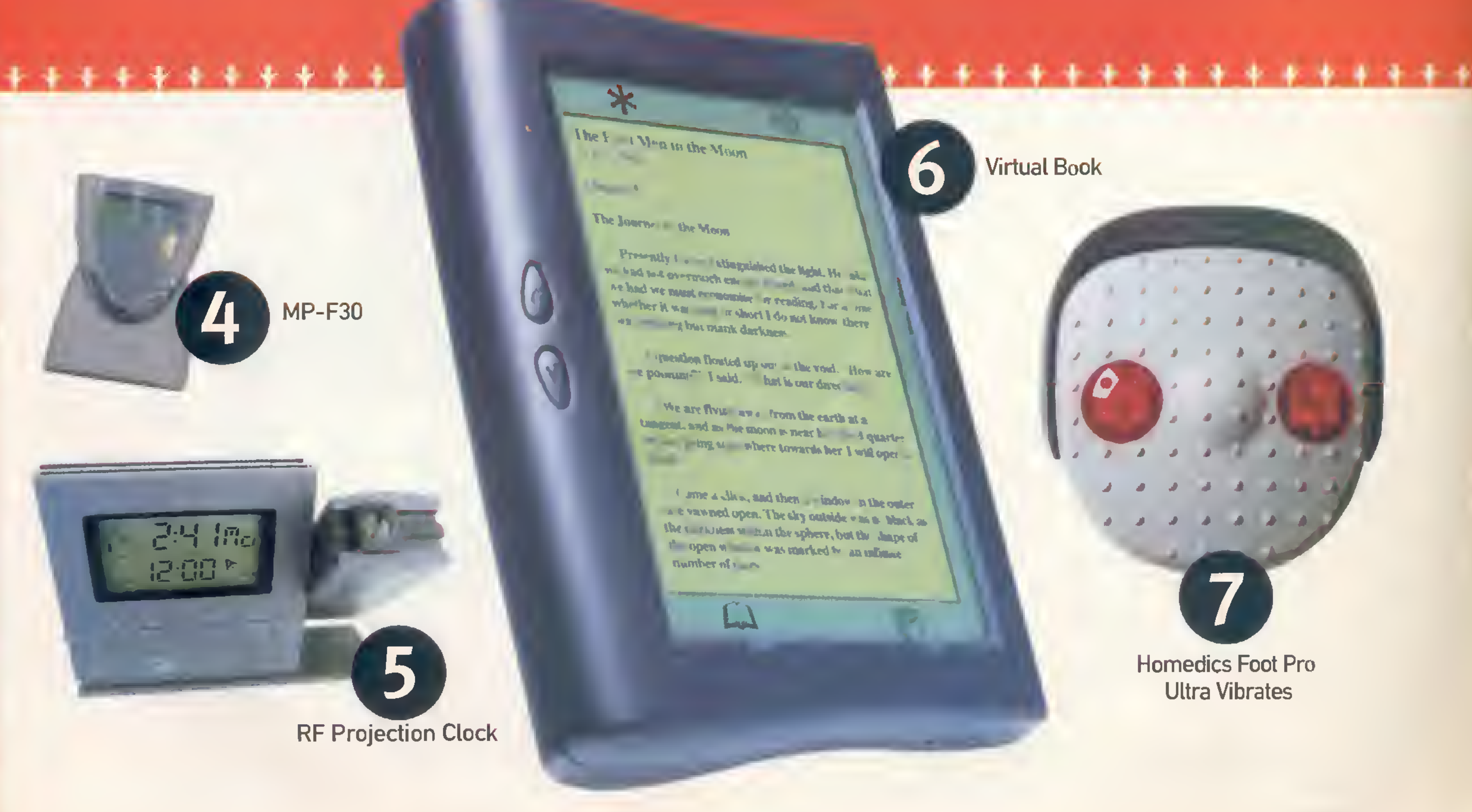
Aparte del innovador diseño y talante futurista de este accesorio, RF Projection Clock [illegible] un reloj digital de fácil instalación en la pared que posee una unidad lateral capaz de [illegible] un ángulo de 180 grados. Este acople tiene una función realmente impresionante: la [illegible] en el techo, pared o suelo, pudiendo visualizarla en el color y tamaño escogidos. De [illegible] a la pared [illegible] des números con la hora actual puede ser o no útil, pero desde luego [illegible] moderno capaz de sustituir a los antiguos relojes de pared.

6 Salvad a los árboles

La continua quema forestal practicada en las zonas de mayor población vegetal se ha convertido en una desesperante situación para las asociaciones ecologistas. Por fin, esto puede cambiar gracias a la aparición de Virtual Book, un artefacto de diseño cuidado y elegante, que semeja a un libro en cuya pantalla pueden visualizarse libros o documentos cargados desde el ordenador o bajados de Internet. Virtual Book es capaz de memorizar documentos de 4.000 páginas y tiene numerosas ventajas como iluminación por celdas para no dañar la vista. Su sencillez a la hora de operar con sus controles (tres [illegible]) y su portabilidad lo hacen idóneo para los [illegible]

7 Pies para que os quiero

Desde hace cientos de años, los pies han sido fuentes de sufrimiento para trabajadores transeúntes. La llegada a casa agrava esos dolores y los baños de sal, duchas de agua fría y otros antiguos métodos pueden ser sustituidos (o complementados) con esta plataforma Homedics Foot Pro Ultra Vibrates de masaje que elimina el estrés. Las dos lámparas de radiación infrarroja eliminan la tendinitis y su movimiento y rugosidad distiende las fibras musculares que suelen tensarse en exceso, culpables de la tirantez en gemelos y corvas.



4 MP-F30

5 RF Projection Clock

6 Virtual Book

7 Homedics Foot Pro Ultra Vibrates

más información

ACG ZARAGOZA
Tel: 976- 741 336

ADL Computers, S.A:
Tel. 91.61.44.94
P.I. Pinares Llanos, 9
28925 Villaviciosa de Odón
(Madrid)

Adobe Systems Ibérica
Tel: 93 467 70 30
Provenza 288, pral.
08008 Barcelona

Anaya Interactiva
Tel: 91 393 88 00
Juan Ignacio Luca de Tena 15
28027 Madrid

AND Publ. Electrónicas SL
Tel: 93 425 54 46
Entença 61, 5° 1°
08015 Barcelona

Aryan Comunicaciones S.A.
Tel: 91.6574850
Av Fuencarral, Km. 15,700
28100 Alcobendas (Madrid)

APLI PAPER, S.A.
Tel: 93 7479100
Avda. Arraona, 120-124
Centro Industrial Santiga
147. 08210. Barcelona

AutoDesk S.A.
Tel: 93 480 33 80
Constitución 1, Planta 4
08960. San Just. Barcelona

Batch-Pc
Tel: 902 192 192
Cabo de Trafalgar 57-59
28200 Arganda (Madrid)

Boeder España, S.A
Tel: 91 658 67 44
C/ Lanzarote, 11. Nave 11
28700. S. S. de los Reyes
Madrid

Bull
Tel: 91 393 93 93
Sede Social.
Pso. DoceEstrellas, 2
Campo de las Naciones.
28042 Madrid

Canon España
Tel: (91) 538 45 00

CD World
Tel: 902 33 22 66

Centro Mail
Tel: 902 17 18 19
Sta Mª de la Cabeza 1
28045 Madrid

CIOCE
Tel: 93 419 34 37
Numancia, 117-121 pl. 1ª
08029 Barcelona

Comelta
Tel: 91 766 35 89
Cardenal Marcelo Spínola, 42
28016. Madrid

CommerceNet Español
Tel: 91 5417264
C/Alberto Aguilera, 31-1° Izqda.
28015. Madrid

Computer 2000
Tel. 93 297 00 97

Corel International Corp
Tel: 93 582 45 75
Parc Tecnològic del Vallès
08290 Cerdanyola del Vallès
(Barcelona)

Creative Labs
Tel: 91 662 51 16

DataSystem S.A.
Tel: 91.393.91.46
Paseo Doce Estrellas, 2
Campo de las Naciones
28042 Madrid

Dinamic Multimedia
Tel: 902 480 482

DMI
Tel: 91 319 85 62
C/ Marqués de Riscal 2, 1°Izq.
28010 Madrid

El System
Tel: 91 468 02 60
Fray Luis de León 11-13
28012 Madrid

Electronic Arts
Tel: 91 304 78 12
Rufino González 23-bis
28037 Madrid

Epson
Tel: 91 766 88 00

Guillemot
Tel: 93 544 15 00
Ctra. de Rubí, 72-74Ático
08190. S. Cugat del Vallés
Barcelona

Hitachi Europe
Tel: 91 767 27 82

HP
Tel: 91 631 16 00
Ctra de la Coruña Km 16,500
28230 Las Rozas (Madrid)

Imation Ibérica, S.A.
Tel: 91.343.26.22
C/ Caleruega, 81
28033 Madrid

Infogrames Ibérica
Tel: 91 329 42 35
Arrastaria s/n nave 12
28022 Madrid

Intel Corporation Iberia
Tel: 91 308 25 52
P° de la Castellana 39
28046 Madrid

Kodak
Tel: 900 984 485

LA CIE
Tel: 91 440 27 70
C/ Rufino González 32
28037 Madrid

LG Electronics España
Tel: 91.661.63 32

Logitech
Tel: 93 419 11 40
Nicaragua 48, 2° 1ª
08029 Barcelona

Lotus Development Ibérica
Tel: 93 306 56 00
Avda. Diagonal 615, 2°C
08028 Barcelona

McGraw Hill
Tel: 91 372 81 93
Basauri 17, 1ª Pl. (Ed. Valrealty)
28023 Aravaca (Madrid)

Micrografx Ibérica
Tel: 91 710 35 82
Plaza de España 10, Esc D, 1°C
28230 Las Rozas (Madrid)

Microsoft Ibérica SRL
Tel: 91 807 99 99
Ronda de Poniente 10
28760 Tres Cantos (Madrid)

Netscape
Tel: 91 555 78 01
P° Castellana 93
28046 Madrid

New Softwara Center
Tel: 91 359 29 92
Pedro Muguruza 6, 1°
28036 Madrid

Network
Tel: 91.547.97.15
C/ Arrieta, 13 1° Dcha.
28013 Madrid

Oki Systems Ibérica
Tel: 91 343 16 61
P° de la Habana 176
28036 Madrid

Otelcom
Tel: 902 366 663

Packard Bell NEC Ibérica
Tel: 91 722 69 00
C/ C. Marcelo Spinola 42, 2°
28016 Madrid

Panda Software
Tel: 91 301 30 15

Proein SA
Tel: 91 384 68 80
Edificio Euromor
Avda de Burgos 16D -1°
28036 Madrid

Samsung
Tel: [illegible]

Sony España
Tel: 93 402 64 00
Sabino de Aranda 42-44
08028 Barcelona

SPC Ibérica
Tel: 91.637.48.54
Pza. de España, 10 Esc. D.-1° C
28230 Las Rozas (Madrid)

Cendant
Tel: 91 383 24 80
Avda Burgos 9
28036 Madrid

Tally
Tel: 91 721 91 81
Aleixandre, 8 2° A
28033. Madrid

Traxdata Ibérica, S.L
Tel: +34 3 3036930
Josep Plá, 163. 3-1
08020. Barcelona

Ubi Soft
Tel: 93 544 15 00
Plaza de la Unión 1
08190 Sant Cugat del Vallés
(Barcelona)

Virgin Interactive
Tel: 91 578 13 67
Hermosilla 46
28001 Madrid

Vobis Microcomputer España
Tel: (902) 100 154
Av. Diagonal, 449, 2ª
Barcelona

Xerox Imaging Systems
Tel: 91 637 25 76
Pza. de España 10, Esc D.1° C
28230 Las Rozas (Madrid)

Zeta Multimedia
Tel: 93 484 66 00



¡Elige entre estas fantástic

1



ZOOM FAX MÓDEM 33.600

Suscríbete a PCmanía por un año (12 números) y consigue este fantástico módem externo que en las tiendas cuesta 19.900 Pesetas.

12 números+módem por 23.500 Ptas.

- **Trabaja con cualquier software de PC, incluyendo todos los programas de Windows, DOS y OS/2.**
- **Transmisión V.34 (homologado) a 28.800 bps incluyendo estándar de 33.600 bps.**
- **100% compatible con las normas Hayes, MNP y V42.**
- **Protocolo V17 para fax de 14.400 bps. Auto-llamada y auto-respuesta. Agenda telefónica. Protección Zoom Guard.**
- **5 años de garantía.**

¡Ahorra 8.340 Ptas!

3

25%
descuento

SÚPER

Si lo prefier
recibir en ca
por sólo 8.9
¡Paga 9 y re

¡A

Envíanos tu solicitud de suscripción p
necesita sello) o llámanos de 9h. a 14,
(91) 654 84 19 ó (91) 654 7
puedes enviarnos el cupón por fax al nú
eléctronico en la dirección e-mail:<s

PROMOCIÓN VÁLIDA HASTA PUBLICACIÓN D
SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFI

Recibe en casa 

Deseo suscribirme a la revista PCmania por un año (12 números), al precio de:

❏ 8.955 Ptas.* y aprovechar el 25% de descuento en el precio de suscrpción
❏ 23.500 Ptas.* y recibir el Fax módem 33.600 externo ZOOM
❏ 24.900 Ptas.* y recibir el escaner PRIMAX 9600

Nombre ....
Fecha de Nacimiento ....
Apellidos ....
....
Domicilio ....
Localidad ....
Provincia ....
C. Postal (imprescindible) .... Teléfono ....

Formas de Pago

❏ Talón bancario adjunto a nombre de Hobby Press, S. A.

❏ Giro Postal a nombre de Hobby Press, S.A., nº .... Aptdo. de correos 226. 28100 Alcobendas (Madrid)

❏ Contra reembolso (Sólo para España)

❏ Tarj Núm. ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐

❏ Visa ❏ Master Card ❏ American Express

Fecha de caducidad de la tarjeta: ....../....../....../
Nombre del titular (si es distinto) ....
....

Fecha y firma

(Oferta válida para España y hasta aparición de promoción sustitutiva)
(CONSULTAR PRECIOS EXTRANJERO)
Importante: Independientemente de la forma de pago elegida y del volumen del pedido, se aplicarán unos gastos de envío de 300 pts.

PCM-74

Solicita los números que te faltan y las tapas para encuadernar PCmanía

Deseo recibir al precio de 995 pesetas los siguientes números de Pcmania: ....
....
Excepto los números 39, 41 y 63 que por ser triples (3 CDs) cuestan 1.295 Pts. (Agotados los números 15 y 16)
❏ Deseo recibir las tapas NUEVAS de Pcmania al precio de 950 pesetas (para archivar desde el número 53)
❏ Deseo recibir las tapas ANTIGUAS de Pcmania al precio de 950 pesetas (para archivar hasta el número 52)

Nombre ....
Fecha de Nacimiento ....
Apellidos ....
....
Domicilio ....
Localidad ....
Provincia ....
C. Postal (imprescindible) .... Teléfono ....

Formas de Pago

❏ Talón bancario adjunto a nombre de Hobby Press, S. A.
❏ Giro Postal a nombre de Hobby Press, S.A., nº .... Aptdo. de correos 226. 28100 Alcobendas (Madrid)
❏ Contra reembolso (Sólo para España)

❏ Tarj Núm. ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐

❏ Visa ❏ Master Card ❏ American Express

Fecha de caducidad de la tarjeta: ....../....../....../
Nombre del titular (si es distinto) ....
....

Fecha y firma

Importante: Independientemente de la forma de pago elegida y del volumen del pedido, se aplicarán unos gastos de envío de 300 pts.

...jora ...Informático ...te a PCmanía

...ticas ofertas de suscripción!



2

ESCÁNER PRIMAX 9600

Suscríbete a PCmanía por un año (12 números) y consigue este extraordinario escáner que en las tiendas cuesta 22.900 Pesetas.

12 números+escáner por 24.900 Ptas.

* Exploración b&n a 256 grises y True Color 30 bits.
* Resolución Óptica: 300 X 600 dpi.
* Plug and Play con conexión a puerto paralelo.
* Incluye el programa MGI PhotoSuite SE (Editor Imágenes) y el ReadIris OCR.

REQUISITOS DEL SISTEMA: PROCESADOR 486, PENTIUM O COMPATIBLE; WINDOWS 3.1 O WINDOWS 95; 8 MB RAM (RECOMENDABLE 16 MB); PUERTO PARALELO; CD-ROM 2X (RECOMENDABLE 4X)

¡Ahorra 9.940 Ptas!

...ER DESCUENTO 25%

...efieres puedes suscribirte por un año a PCmanía y ...en casa los próximos 12 números y sus CD-ROMS ...o 8.955 Pesetas (en lugar de las 11.940 habituales). ...y recibe 12!

12 números por 8.955 Ptas.

¡Ahorra 2.985 Ptas!

...n por correo (el Cupón de Suscripción no ...14,30h. o de 16h. a 18,30h. a los teléfonos ...**72 18**. Si te es más cómodo también ...l número **(91) 654 58 72** o por correo ...:<**suscripcion@hobbypress.es**>

...ÓN DE OFERTA SUSTITUTIVA. HOBBY PRESS, S.A. ...DIFICAR ESTA OFERTA SIN PREVIO AVISO

Respuesta Comercial
Autorización n.º 7427
B.O.C. y T. n.º 81
de 29 de agosto de 1986

No necesita sello. A franquear en destino

HOBBY PRESS, S.A.
Apartado n.º 8 F.D.
28100 Alcobendas (Madrid)

Respuesta Comercial
Autorización n.º 7427
B.O.C. y T. n.º 81
de 29 de agosto de 1986

No necesita sello. A franquear en destino

HOBBY PRESS, S.A.
Apartado n.º 8 F.D.
28100 Alcobendas (Madrid)

Comparativa: Tarjetas aceleradoras 3D • Informe: Java, el lenguaje de Internet